

Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia des Tiefwassers der Biskaya (Cnidaria, Anthozoa)

**Ergebnisse der französischen Expeditionen Biogas, Polygas, Geomanche,
Incal, Noratlante und Fahrten der « Thalassa »**

II. Taxonomischer Teil¹

VON Manfred GRASSHOFF *

VORBEMERKUNG

Im vorliegenden taxonomischen Teil der Arbeit werden die von den französischen Expeditionen gefundenen Arten soweit abgebildet und kurz beschrieben, daß ihr Wiedererkennen ermöglicht wird. Weitergehende taxonomische Diskussionen sind nicht oder nur in Ausnahmefällen gegeben, sie sollen Arbeiten mit taxonomischem Schwerpunkt überlassen bleiben. Auch auf eine Abbildung der Sklerite wurde deswegen verzichtet.

Die früher in der Biskaya gefundenen Arten der bathyalen Tiefen werden nicht nochmals beschrieben, es ist hier beschreibende Literatur sowie der Hinweis auf den Fund in der Biskaya gegeben. Diese Arten sind alle in die Verbreitungskarten und Tabellen des allgemeinen Teiles mit aufgenommen.

Aus technischen Gründen sind die Verbreitungskarten, in denen alle bisherigen Funde berücksichtigt sind, sowie das Schriftenverzeichnis, im Allgemeinen Teil der Arbeit bereits publiziert.

* *Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt am Main.*

1. Für den ersten Teil, siehe *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 3, 1981, section A, n^o 3 : 731-766.*

A. DIE ARTEN DER NEUEREN EXPEDITIONEN

I. GORGONARIA

Unterordnung SCLERAXONIA

Familie ANTHOTHELIDAE

ANTHOTHELA Verrill, 1879

Anthothela Verrill, 1879 : 199 ; KÜKENTHAL, 1924 : 14 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Briareum grandiflorum* Sars, 1856, einzige Art der Gattung.

Anthothela grandiflora (Sars, 1856)

Briareum grandiflorum Sars in Sars & Koren & Danielssen, 1856 : 63, T. 10 F. 10-12.

Anthothela grandiflora : MADSEN, 1944 : 32, Abb. 32, [Lit. !]; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT 1975 : 1393 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Von einer membranösen Basis steigen mehrere Stämme auf, die verzweigt sein können. Die Polypen treten als dicke Erhebungen hervor (Abb. 4). Sklerite des Markstranges verzweigt, Sklerite der äußeren Schicht bewarzte Spindeln.

VERBREITUNG (Karte 1¹) : Amerika NE-Küste, Norwegen, Irland, Biskaya, Madeira, Kap Verden, Azoren. Im tiefen Litoral und im Bathyal von ca. 150-1 700 m. Häufig gefunden!

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS II CV 21, Stn. HZ, 994 m, viele kleine Bruchstücke.

Familie PARAGORGIIDAE

PARAGORGIA Milne-Edwards & Haime, 1857

Paragorgia Milne-Edwards & Haime, 1857 : 190 ; KÜKENTHAL, 1924 : 28 [Lit. !]; GRASSHOFF, 1980 : 427.

TYPUS-ART : *Alcyonium arboreum* Linnaeus, 1758.

KENNZEICHEN : Der zentrale Strang (Medulla) der Kolonien wird von Längskanälen durchzogen. Die Polypen sind dimorph : große, vollständige Polypen und kleine, unvollständige « Siphonozooide » als Wasserpumpen.

1. Die Karten sind in Teil I der Arbeit publiziert *Bull. Mus.*, **3**, A, (3) : 745-761.

Paragorgia johnsoni Gray, 1862

Paragorgia johnsoni Gray, 1862 : 125 ; GRASSHOFF, 1980 : 427.

Paragorgia boschmai Bayer, 1964 : 527, Abb. 1-3.

KENNZEICHEN : Kolonie mit schlanken Zweigen in einer Ebene ausgebreitet (Abb. 3).

Die Art war seit ihrer Beschreibung im Schrifttum übersehen worden. Anhand des Typus und weiteren Materials erfolgte jetzt eine Neubeschreibung (GRASSHOFF, 1980).

VERBREITUNG (Karte 1) : Florida ca. 530 m, Madeira, Biskaya.

FUNDORT UND MATERIAL : GEOMANCHE CH 60 DR 13, 47°46,0' N 12°19,6' W, 4 152 m, 1 Basis und mehrere Zweigstücke.

Familie CORALLIIDAE

CORALLIUM Cuvier, 1798

Corallium Cuvier, 1798 : 673 ; BAYER, 1964 : 465 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Madrepora rubra* Linnaeus, 1758.

KENNZEICHEN : Die Achse der Kolonien besteht aus massivem Kalk.

Corallium niobe Bayer, 1964

Corallium niobe Bayer, 1964 : 473, Abb. 4-7.

KENNZEICHEN : Große reich verzweigte Kolonien (Abb. 1-2). Weiß. Sklerite enthalten 6-, 7- und 8-strahlige Warzenspindeln, keine Doppelkeulen ; Tentakel mit spindeligen Skleriten.

Von der von Florida beschriebenen Art liegen mehrere Funde aus dem Ostatlantik vor, die bisher noch unpubliziert waren, und die der Vollständigkeit wegen hier mit genannt werden (s. Karte 1).

VERBREITUNG (Karte 1) : Florida, Marokko, Portugal, Biskaya, im Bathyal von ca. 650-1 550 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : « Thalassa » W 392, 44°06,9' N 4°49,3' W, 1 130-600 m, mehrere große Bruchstücke von einer oder mehreren Kolonien. — « Travailleur » 8.VII.1882, Stn. 4, 43°59,5' N 5°53' W, 1 534 m, mehrere kleine Bruchstücke.

Unterordnung HOLAXONIA

Familie ACANTHOGORGIIDAE

ACANTHOGORGIA Gray, 1857

Acanthogorgia Gray, 1857 : 128; KÜKENTHAL, 1924 : 239 [Lit. !]; STIASNY, 1947 : 31.

TYPUS-ART : *Acanthogorgia hirsuta* Gray, 1857.

KENNZEICHEN : Die Polypen sind nicht retraktil, in ihrer Wandung stehen acht Reihen von ein chevron angeordneten Spindeln, die Sklerite unter den Tentakeln tragen meist lange, vorragende Stacheln (« Kronstacheln »).

Acanthogorgia armata Verrill, 1878

Acanthogorgia armata Verrill, 1878 : 376; VERRILL, 1882 : 364; VERRILL, 1883 : 31, T. 3 F. 1-2; VERRILL, 1884 : 220; KÜKENTHAL, 1924 : 249; THOMSON, 1927 : 37, T. 1 F. 12; DEICHMANN, 1936 : 147, T. 16 F. 1-4; MADSEN, 1944 : 33, Abb. 23-26; STIASNY, 1947 : 33 (partim !); TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1395.

Acanthogorgia verrilli Studer, 1891 : 555; STUDER, 1901 : 44, T. 7 F. 4-6; KÜKENTHAL, 1924 : 245; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1395.

Acanthogorgia ridleyi Roule, 1896 : 306; HICKSON, 1907 : 9.

Acanthogorgia muricata Studer, 1901 : 45; STIASNY, 1947 : 43; ? STEPHENS, 1909 : 15.

Acanthogorgia granulata Grasshoff, 1973 : 2, Abb. 5-7, 11.

KENNZEICHEN : Die Kolonien sind buschig verzweigt (Abb. 5) (nur junge Kolonien in einer Ebene). Die Polypen sind schlank und bis 8 mm lang (Abb. 6). Im Coenenchym liegen gekrümmte Spindeln, die über 1 mm lang sein können, und mehr oder weniger viele verzweigte Sklerite (Abb. 6).

VERBREITUNG (Karte 2) : NE-Amerika, Island, Biskaya, Portugal, Madeira, Große Meteor-Bank, Azoren. Im Bathyal von ca. 400-2 100 m Tiefe.

Die Überprüfung eines reichhaltigen Materials aus dem Ostatlantik und von Originalmaterial VERRILLS von NE-Amerika zeigte, daß unter mehreren Namen geführte Funde aus dem Ostatlantik zu dieser Art zu rechnen sind.

FUNDPUNKTE UND MATERIAL : BIOGAS I : CM 01, Stn. HZ, 1 010 m, 2 Kolonien. DS 04, Stn. HZ, 1 050 m, 1 Kolonie. DS 05, Stn. HZ, 2 250 m, 1 Kolonie. — BIOGAS II CV 21, Stn. HZ, 994 m, 18 Kolonien, viele Bruchstücke. — BIOGAS III CV 22, Stn. HZ, 1 331 m, 1 Kolonie. — « Thalassa » 1973, wenige Bruchstücke : Z 408, 47°43,6' N 8°09,1' W — 47°43,0' N 8°09,1' W, 1 125-1 140 m. Z 409, 47°43,1' N 8°04,0' W — 47°42,9' N, 1 035-1 080 m. Z 413, 48°03,1' N 8°29,4' W, 1 250 m. Z 417, 48°12,0' N 9°09,5' W, 865 m.

Familie PARAMURICEIDAE

PARAMURICEA Kölliker, 1865

Paramuricea Kölliker, 1865 : 136 ; GRASSHOFF, 1977 : 14 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Gorgonia placomus* Linnaeus, 1758.

KENNZEICHEN : Polypen-Wandung mit Stachelplatten, Coenenchym mit einfachen oder verzweigten Skleriten, die keine nach außen stehenden Fortsätze haben.

Paramuricea biscaya Grasshoff, 1977

Paramuricea biscaya Grasshoff, 1977 : 18 Abb. 9-12.

KENNZEICHEN : Die ca. 20 cm groß werdenden Kolonien (Abb. 7) mehr oder weniger deutlich monopodial verzweigt. Die Polypen treten stark hervor (Abb. 8). Sklerite : die Stachelplatten an den Polypen sind lang und schlank, im Coenenchym liegen flache gelappte Platten.

Die Art wurde anhand des Biogas-Materials im Rahmen der Revision der atlantischen Paramuricidae beschrieben.

FUNDORTE (Karte 2) UND MATERIAL : BIOGAS III CV 32, Stn. 6, 1 895 m, 1 Kolonie. — BIOGAS V CP 07, Stn. 6, 2 170 m, 14 Kolonien. — GEOMANCHE CH 60 DR 13 : 47°46,0' N 12°19,6' W, 4 152 m, mehrere Bruchstücke.

PLACOGORGIA Wright & Studer, 1887

Placogorgia Wright & Studer in Studer, 1887 : 56 ; GRASSHOFF, 1977 : 26 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Placogorgia atlantica* Wright & Studer, 1889.

KENNZEICHEN : Polypen-Wandung basal und median mit Stachelplatten mit kurzem Stachel, apical stehen Stachelplatten mit langem Stachel. Coenenchym mit Skleriten, die einen nach außen gerichteten Fortsatz tragen.

Placogorgia graciosa (Tixier-Durivault & d'Hondt, 1975)

Paramuricea atlantica : STEPHENS, 1909 : 15.

Paramuricea graciosa Tixier-Durivault & d'Hondt, 1975 : 1397, Abb. 24-25.

Placogorgia graciosa : GRASSHOFF, 1977 : 33, Abb. 22-26.

KENNZEICHEN : Die bis ca. 30 cm großen Kolonien haben dicke Zweige, die Polypen stehen dicht und sind, wie auch das Coenenchym, mit kräftigen großen Stachelskleriten bewehrt (Abb. 9-10).

VERBREITUNG (Karte 2) : Kontinentalabhang Irland-Bretagne, ca. 800-1 300 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS II CV 21, Stn. HZ, 994 m, 1 Kolonie. — BIOGAS III CV 22, Stn. HZ, 1 331 m, 1 Kolonie.

SWIFTIA Duchassaing & Michelotti, 1864

Swiftia Duchassaing & Michelotti, 1864 : 13 ; BAYER, 1956 : 206 [Lit. !] ; GRASSHOFF, 1977 : 61.

TYPUS-ART : *Gorgonia exserta* Ellis & Solander, 1786.

KENNZEICHEN : Polypenwand ohne oder mit nur sehr kleinen Stachelplatten, Coenenchym innen mit langen Spindeln, außen mit sehr kleinen Skleriten.

Swiftia pallida Madsen, 1970

Swiftia rosea pallida Madsen, 1970 : 1, T. 1-2.

Swiftia pallida : GRASSHOFF, 1977 : 65, Abb. 65-68 [Lit. !].

KENNZEICHEN : An den grazilen Kolonien stehen die Polypen biserial und sind deutlich voneinander getrennt (Abb. 11-12).

VERBREITUNG (Karte 2) : Ostatlantik, Mittelmeer, in ca. 200-2 400 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS V CP 07, Stn. 6, 2 170 m, 1 Kolonie.

Familie PRIMNOIDAE

NARELLA Gray, 1870

Narella Gray, 1870 : 49 ; DEICHMANN, 1936 : 168.

Stachyodes Wright & Studer in Studer, 1887 : 49 ; VERSLUYS, 1906 : 86 ; KÜKENTHAL, 1924 : 308 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Primnoa regularis* Duchassaing & Michelotti, 1860.

KENNZEICHEN : Die Polypenwand trägt drei Paar großer Schuppen.

Narella versluysi (Hickson, 1909)

Calypterinus allmani : ROULE, 1896 : 303.

Stachyodes spec., VERSLUYS, 1906 : 93.

Stachyodes versluysi Hickson in Stephens, 1909 : 10 ; KÜKENTHAL, 1919 : 456 ; KÜKENTHAL, 1924 : 309 ; THOMSON, 1927 : 30, T. 2 F. 19, T. 5 F. 12-13 ; STIASNY, 1941 : 80.

Narella elegans Tixier-Durivault & Lafargue, 1968 : 622, Abb. 3-4.

KENNZEICHEN : Die Kolonie ist unverzweigt oder nur wenig verzweigt. Die überstehenden Ränder an den Polypenschuppen sind breit gerundet, die Operculumschuppen sind groß, eine der abaxialen Schuppen ist bei den meisten Polypen auffallend groß und überdeckt in abaxialer Ansicht nahezu das ganze Operculum (Abb. 13-14).

Im vorliegenden Material findet sich nur ein kleines Aststück mit wenigen erhaltenen Polypen. Es ist insofern von Interesse, als es die Übergangsform zwischen den Kolonien mit großen Polypen und denen mit kleinen Polypen darstellt. Die Länge der Polypen über die Oberseite gemessen beträgt hier 3,5-3,8 mm, beim Typus von *versluysi* 3,5 mm, beim Typus von *elegans* 2,5-3,0 mm und bei dem Exemplar *allmani* sensu ROULE 4,0-4,2 mm. Wegen der geringen Polypengröße war die Art *elegans* abgegrenzt worden, darüberhinaus wegen der geringeren Anzahl von Polypen pro Wirtel; auch dieses Merkmal scheint in der Variationsbreite von *versluysi* zu liegen. Der Bau der Polypen ist bei allen genannten Exemplaren gleich.

VERBREITUNG (Karte 3) : Bathyal vor Irland und Frankreich, Portugal, Azoren, in ca. 550-1 400 m, mit 3 100 m ist der neue Fund der bisher tiefste Nachweis für die Art.

FUNDORT UND MATERIAL : NORATLANTE 132 DO 12 CH 04 : 47°41,7' N 8°30,6' W, 3 100 m, 1 Bruchstück.

Narella regularis (Duchassaing & Michelotti, 1860)

Primnoa regularis Duchassaing & Michelotti, 1860 : 17, T. 1 F. 12-13.

Narella regularis : TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1412 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Kolonien mehrfach dichotomisch verzweigt (Abb. 17). Basale Schuppen der Polypen zu einem Ring geschlossen, die Ränder der Schuppen stehen weit über und sind gerade (Abb. 15-16). Der Vergleich von west- und ostatlantischem Material zeigte, daß es sich bei diesen Funden um eine einzige Art handelt und zur Trennung in zwei Arten kein Anlaß besteht, wie man früher glaubte.

VERBREITUNG (Karte 3) : Antillen, Azoren, Madeira, Kanaren, im Bathyal von ca. 700-1 000 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : « Thalassa » U 807, 44°41,0' N 8°40,2' W, 500-450 m, wenige Bruchstücke. — 1 Photo, BIOGAS III, 47°40,3' N 8°18,1' W, 1 246 m : 1 Kolonie wahrscheinlich von *N. regularis*, zusammen mit dem Crinoiden *Diplocrinus wyvillethomsoni*.

THOUARELLA Gray, 1870

Thouarella Gray, 1870 : 45 ; KÜKENTHAL, 1919 : 405 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Primnoa antarctica* Valenciennes, 1846.

KENNZEICHEN : Die typischen *Thouarella*-Arten (wie auch die atlantischen) sind buschig verzweigt, an einem oder mehreren Hauptästen stehen kurze dünne Seitenäste (Flaschenbürsten-Form). Die Polypen sind mit vielen kleinen Schuppen gepanzert.

Thouarella cf. **hilgendorfi** (Studer, 1879)

Plumarella hilgendorfi Studer, 1879 : 648, T. 2 F. 15.

Thouarella hilgendorfi : VERSLUYS, 1906 : 24, Abb. 17-25, T. 1 F. 4, T. 2 F. 7 ; KÜKENTHAL, 1924 : 293 [Lit. !] ; THOMSON, 1924 : 33, T. 1 F. 23, T. 4 F. 4-5 ; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1411.

KENNZEICHEN : Die Polypen stehen an den Seitenzweigen in Paaren oder in Wirteln von 3-4. Die apicalen Polypen-Schuppen sind in spitze Fortsätze verlängert (Abb. 18-19). Es bestehen erhebliche Bedenken, das im Atlantik gefundene Material mit der indopazifischen Art *hilgendorfi* zu identifizieren. Der Aufbau der Polypen ist bei den atlantischen und den indopazifischen Stücken zwar gleich, es sind jedoch drei Unterschiede festzustellen : Die Kurzzweige stehen bei den indopazifischen Exemplaren rundum, bei den atlantischen bleibt eine Seite der Äste von Kurzzweigen frei ; die Polypen sind bei den indopazifischen Exemplaren viel kleiner als bei den atlantischen ; die Polypenschuppen der apicalen drei bis vier Reihen sind bei den atlantischen Exemplaren meist in eine kurze Spitze ausgezogen, bei den indopazifischen aber rund.

Es steht zum gegenwärtigen Zeitpunkt dahin, ob man aufgrund der genannten Unterschiede eine eigene atlantische Art abtrennen kann, die Variabilität der *Thouarella*-Arten ist dazu nicht gut genug bekannt. Für den vorliegenden Zusammenhang einer geographischen Betrachtung muß jedenfalls festgestellt werden, daß die atlantische Form eine andere ist als die indopazifische, weshalb diese Form hier als « ostatlantisch » behandelt wird. Die von DEICHMANN (1936 : 164) für den Westatlantik genannten Arten sind von dieser Form klar unterschieden.

VERBREITUNG : *T. hilgendorfi* sensu STUDER : Japan, Molukken, 170-2 200 m ; *Th. hilgendorfi* atlantische Form : nördlicher Ostatlantik, 69-1 494 m (Karte 3).

FUNDORTE UND MATERIAL : « Thalassa » : Z 430, 48°37,0' N 9°52,2' W, 1 080 m, viele sehr kleine Bruchstücke. Z 431, 48°38,2' N 9°47,3' W, 800 m, wenige sehr kleine Bruchstücke. Z 434, 48°40,7' N 9°54,1' W, 720 m, wenige sehr kleine Bruchstücke.

CANDIDELLA Bayer, 1954

Stenella Gray, 1870 : 48 [non *Stenella* Gray, 1866 ; Cetacea] ; VERSLUYS, 1906 : 38 ; KÜKENTHAL, 1924 : 303 [Lit. !].

Candidella Bayer, 1954 : 296.

TYPUS-ART : *Primnoa imbricata* Johnson, 1862.

Candidella imbricata (Johnson, 1862)

Primnoa imbricata Johnson, 1862 : 245.

Stenella johnsoni : ROULE, 1896 : 304.

Stenella imbricata : TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1412 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Die Polypen sind sehr starr, gerade und von wenigen großen Schuppen gepanzert ; sie stehen in Wirteln senkrecht von der Achse ab. (Abb. 20-21). (Einzige Art der Gattung im Atlantik, häufig gefunden).

Bei vielen Kolonien, so auch bei drei der vorliegenden, werden von Polypen in Reihen große Fortsätze an den basalen Schuppen gebildet, sodaß eine tunnellartige Röhre entsteht ; diese Bildung wird durch Polychaeten der Familie Hesionidae verursacht, die auf diesen Gorgonarienkolonien leben.

VERBREITUNG (Karte 4) : Ostatlantik und Westatlantik, in ca. 900-1 800 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS III : CV 22, Stn. HZ, 1 331 m, 4 Bruchstücke.

Familie CHRYSOGORGIIDAE

CHRYSOGORGIA Duchassaing & Michelotti, 1860

Chrysogorgia Duchassaing & Michelotti, 1860 : 13 ; KÜKENTHAL, 1924 : 388 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Chrysogorgia desbonni* Duchassaing & Michelotti, 1860.

KENNZEICHEN : Von der metallglänzenden Hauptachse gehen Kurzzweige nach den Seiten ab, Polypen meist in lockerer und unregelmäßiger Anordnung mit kleinen Spindeln oder Schuppen.

Chrysogorgia agassizi (Verrill, 1883)

Dasygorgia agassizii Verrill, 1883 : 22, T. 3, F. 4-4b ; ROULE, 1896 : 304.

Chrysogorgia agassizii : VERSLUYS, 1902 : 60 ; KÜKENTHAL, 1919 : 530, Abb. 233 ; KÜKENTHAL, 1924 : 403 ; MADSEN, 1944 : 49, Abb. 42-47 ; DEICHMANN, 1936 : 233, T. 23, F. 34-40, T. 34, F. 1-2.

Chrysogorgia agassizi : TIXIER-DURIVAUT & d'HONDT, 1975 : 1409.

KENNZEICHEN : Der lange aufrechte Hauptstamm ist zick-zack-artig gekrümmt, die Seitenäste sind 3-4 mal verzweigt, lang und dünn. In Polypen und Coenenchym liegen feine längliche Sklerite (Abb. 22-24).

VERBREITUNG (Karte 4) : Nordatlantik, Island, NE-Amerika, Biskaya, in ca. 600-2 700 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : POLYGAS : DS 19, Stn. 2, 2 138 m, 1 Exemplar. — BIOGAS II : DS 31, Stn. 2, 2 813 m, kleine Bruchstücke. — BIOGAS IV : CV 38, Stn. 2, 2 695 m, 3 Exemplare. — BIOGAS V : CV 40, Stn. 2, 2 860 m, ca. 13 Exemplare ohne Basis und mehrere Bruchstücke. — BIOGAS VI : CP 12, Stn. 2, 1 Kol.

Chrysoorgia quadruplex Thomson, 1927

Chrysoorgia quadruplex Thomson, 1927 : 23, T. 5, F. 17.

Chrysoorgia pentasticha : THOMSON, 1927 : 22.

Chrysoorgia fewkesi var. *multiflora* Deichmann, 1936 : 231, T. 22, F. 6, T. 23, F. 51-52.

KENNZEICHEN : Verzweigung am Hauptstamm rundum, weiter nach apical unregelmäßig, sodaß nicht die für andere Arten typische Flaschenbürsten-Form entsteht. Polypen mit langen sehr schmalen Schuppen, von denen die größten der Polypenwand entsprechend gekrümmt sind (Abb. 25-27).

Die von DEICHMANN beschriebene Variante *multiflora* stimmt genau mit *quadruplex* überein; die Art *fewkesi* Verrill, 1883, scheint mir nicht mit ihr gleichzusetzen zu sein, wie die Überprüfung des Typusexemplares zeigte.

VERBREITUNG (Karte 4) : Antillen, Azoren, Madeira, Biskaya, in ca. 500-2 000 m Tiefe.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS II : CV 21, Stn. HZ, 994 m, 2 große Bruchstücke. — BIOGAS III : CV 22, Stn. HZ, 1 331 m, 1 kleines Bruchstück. DS 40, Stn. 2, 2 226 m, 3 Bruchstücke. — « Thalassa » : Z 409, 47°43,1' N 8°04,0' W, 1 035-1 080 m, 1 kleines Bruchstück. Z 420, 48°19,8' N 9°37,8' W, 507 m, 1 kleines Bruchstück.

Familie ISIDIDAE

KERATOISIS Wright, 1869

Keratoisis Wright, 1869 : 23.

Ceratoisis : KÜENTHAL, 1924 : 423 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Keratoisis grayi* Wright, 1869.

KENNZEICHEN : Die Kolonien sind unverzweigt oder die Verzweigungen gehen von den Internodien aus.

Keratoisis grayi Wright, 1869

Ceratoisis grayi Wright, 1869 : 24.

Keratoisis ornata Verrill, 1878 : 212; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1414 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Die bis über 1 m großen Kolonien sind locker in einer Ebene verzweigt, die Polypen sind bis zu 10 mm lang (bei eingezogenem Anthocodium) (Abb. 28).

Die Art *grayi* wurde von Madeira beschrieben. Vergleichsmaterial von Madeira läßt keinen Zweifel darüber, daß mehrfach im Ostatlantik sowie im Nord- und Westatlantik gefundenes Material zu dieser Art gehört. Sehr wahrscheinlich ist auch *Ceratoisis palmae*

Wright & Studer, 1889, mit der Art gleichzusetzen, der Typus von *palmae* ist jedoch verschollen.

VERBREITUNG (Karte 5) : Nordatlantik in ca. 400-2 000 m Tiefe.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS I : DS 14, Stn. HZ, 1 560 m, 1 sehr kleines Bruchstück.

LEPIDISIS Verrill, 1883

Lepidisis Verrill, 1883 : 48 ; KÜKENTHAL, 1924 : 416 [Lit. !].

TYPUS-ART : *Lepidisis caryophyllia* Verrill, 1883.

KENNZEICHEN : Die Verzweigungen gehen von den Nodien aus und liegen etwa in einer Ebene. Die Sklerite der Polypen sind lange Nadeln.

Lepidisis longiflora Verrill, 1883

Lepidisis longiflora Verrill, 1883 : 49, T. 4, F. 4-4a ; KÜKENTHAL, 1919 : 571, Abb. 245-247, T. 44, F. 74 ; KÜKENTHAL, 1924 : 417, Abb. 199 ; DEICHMANN, 1936 : 242.

Acanella spiculosa : THOMSON, 1927 : 28, T. 5, F. 4, 8, 23.

KENNZEICHEN : Die Polypen sind zylindrisch oder in der Mitte leicht verengt, und 2-3 mal so lang wie breit (Abb. 29).

VERBREITUNG (Karte 5) : Antillen, Madeira, in ca. 850-2 000 m.

FUNDORT UND MATERIAL : GEOMANCHE : CH 60, DR 13 ; 47°46,0' N 12°19,6' W, 4 152 m, mehrere Bruchstücke.

ACANELLA Gray, 1870

Acanella Gray, 1870 : 16 ; KÜKENTHAL, 1924 : 418.

TYPUS-ART : *Mopsea arbusculum* Johnson, 1862.

KENNZEICHEN : Die Kolonien sind von den Nodien aus buschig verzweigt.

Acanella arbuscula (Johnson, 1862)

Mopsea arbusculum Johnson, 1862 : 245, T. 31, F. 1, 1a.

Acanella normani Verrill, 1878 : 376 ; VERRILL, 1922 : 44, Abb. 11, T. 16, F. 2-4, T. 17, F. 3-3a ; THOMSON, 1927 : 27, T. 1, F. 21, T. 5, F. 2.

Isis (Mopsea) elongata : MARION, 1906 : 145.

Acanella arbuscula : KÜKENTHAL, 1919 : 578, Abb. 248-249, T. 44, F. 75 [Lit. !] ; KÜKENTHAL,

1924 : 424, Abb. 200 ; DEICHMANN, 1936 : 243 ; MADSEN, 1944 : 56, Abb. 53 ; BROCH, 1955 : 30 ; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1413 ; CARPINE & GRASSHOFF, 1975 : 109.
Acanella eburnea : THOMSON, 1927 : 26, T. 1, F. 5 (non F. 15 !), T. 3, F. 24, T. 5, F. 3 (partim !); PATRITI, 1970 : 109, Abb. 155 B ; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1414.
Isidella arbuscula : JUNGENSEN, 1917 : 23 ; KRAMP, 1932 : 10.
Isidella elongata : MAURIN, 1968 : 17, 32, Abb. 12, 18.

KENNZEICHEN : Die nach allen Seiten verzweigten Kolonien werden ca. 30 cm hoch. Polypen 2-5 mm lang, dicht mit dünnen langen Skleriten besetzt ; im apicalen Polypenteil meist 8 große Sklerite, die über den retrahierten Teil des Polypen hinausragen (Abb. 30-33).

Die häufig gefundene und weit verbreitete Art wurde einige Male mit der westatlantischen Art *eburnea* Pourtalès, 1868, gleichgesetzt, von der sie jedoch eindeutig unterschieden ist, wie der Vergleich mit westatlantischem Material zeigte. Von der mediterranen *Isidella elongata* (Esper, 1788) ist *A. arbuscula* aufgrund ihrer buschigen Verzweigung leicht zu unterscheiden. Im Atlantik scheint *I. elongata* nur an einer Stelle südlich von Gibraltar nahe Cap Spartel vorzukommen ; alle anderen Zitate von *I. elongata* aus dem Atlantik beziehen sich auf *A. arbuscula*.

VARIABILITÄT : Die großen Sklerite stehen bei den meisten Polypen, wie erwähnt, nur im apicalen Bereich. Bei manchen Polypen fehlen sie ganz, bei anderen dagegen stehen sie auch im mittleren bis basalen Bereich. Die Polypen mit großen Skleriten erscheinen schlanker als diejenigen mit nur kleinen Skleriten. Die Extremformen zeigen einen so unterschiedlichen Habitus, daß man sie besonders bei gehäuftem Auftreten an den Kolonien, für verschiedene Arten halten kann. Es sind jedoch intermediäre Formen zu finden und die Extremformen stehen meist an ein und derselben Kolonie.

Das vorliegende Material ist sehr reichhaltig. Die großen Kolonien sind alle mehr oder minder stark zerbrochen, einige Fänge enthalten nur kleine Zweigstücke. Mehrere Funde aus mehr als 3 000 m Tiefe von den Biogas-Expeditionen und ein Fund aus 4 550 m von den « Thalassa » — Fahrten zeigen, daß die Art aus dem Bathyal als ihrer gewöhnlichen Verbreitungsstufe bis tief ins Abyssal vordringt ; Massenfunde liegen von hier jedoch nicht vor.

VERBREITUNG (Karte 5) : NE-Amerika, Grönland, Island, Eismeer, Nördlicher Ostatlantik von den Faröer bis zum mauretanischen Gebiet, Kap Verden ; nicht vor Norwegen, nicht im Mittelmeer ! Überwiegend im Bathyal von 300-2 000 m Tiefe, vereinzelt bis 4 800 m.

FUNDPUNKTE UND MATERIAL : BIOGAS I : CW 03, Stn. HZ, 1 100 m, wenige Bruchstücke. CV 05, Stn. HZ, 2 350 m, viele Bruchstücke. CW 06, Stn. HZ, 2 200 m, viele Bruchstücke. CV 07, Stn. HZ, 2 190 m, viele Bruchstücke. CV 08, Stn. 1, 2 180 m, viele Bruchstücke. DS 05, Stn. HZ, 2 250 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS II : CV 21, Stn. HZ, 994 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS III : CV 23, Stn. 1, 2 034 m, viele Bruchstücke. CV 24, Stn. 1, 2 025 m, viele Bruchstücke. CV 25, Stn. 1, 1 985 m, viele Bruchstücke. DS 35, Stn. 1, 2 226 m, viele Bruchstücke. DS 38, Stn. 1, 2 138 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS IV : CP 01, Stn. 1, 2 245 m, viele Bruchstücke. CP 02, Stn. 1, 2 177 m, viele Bruchstücke. DS 61, Stn. 1, 2 250 m wenige Bruchstücke. DS 62, 2 175 m, viele Bruchstücke. DS 63, Stn. 1, 2 126 m, wenige Bruchstücke. DS 64, Stn. 2 156 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS V : CV 39, Stn. 1, 2 350 m, viele Bruchstücke. DS 65,

Stn. 1, 2 360 m, wenige Bruchstücke. DS 66, Stn. 2, 3 480 m, wenige Bruchstücke. DS 68, Stn. 4, 4 550 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS VI : CP 08, Stn. 1, 2 177 m, viele Bruchstücke. CP 09, Stn. 1, 2 171 m, viele Bruchstücke. CP 10, Stn. 2, 2 878 m, wenige Bruchstücke. DS 74, Stn. 1, 2 194 m, wenige Bruchstücke. DS 75, Stn. 2, 3 250 m, wenige Bruchstücke. — BIOGAS VII : CP 26, Stn. 1, 2 115 m, viele Bruchstücke. CP 27, Stn. HZ, 1 920 m, wenige Bruchstücke. — POLYGAS : CV 10, Stn. 1, 2 108 m, viele Bruchstücke. CV 11, Stn. HZ, 2 141 m, viele Bruchstücke. CV 16, Stn. 6, 1 909 m, wenige Bruchstücke. — GEOMANCHE : CH 60, DR 11, 4 200 m, wenige Bruchstücke. — « Thalassa », wenige Bruchstücke : W 371, 43°41,1' N 03°49,8' W, 1 050-320 m. Z 407, 47°43,6' N 08°07,5' W, 1 085-1 115 m. Z 410, 47°50,7' N 08°09,3' W, 1 180 m. Z 420, 48°19,8' N 09°37,8' W, 507 m. Z 425, 48°27,9' N 09°44,0' W, 700 m. Z 428, 48°27,2' N 10°49,7' W, 850 m. Z 429, 48°28,0' N 09°50,0' W, 1 300 m. Z 435, 48°39,7' N 09°53,2' W, 1 050 m. Z 436, 48°39,8' N 09°56,4' W, 1 210 m. Z 437, 48°35,0' N 10°23,7' W, 610 m. Z 438, 48°33,7' N 10°25,0' W, 1 400 m. Z 442, 48°54,8' N 11°02,0' W, 975 m. Z 445, 48°52,2' N 11°07,0' W, 1 200 m. Z 449, 48°41,3' N 10°33,8' W, 730 m. Z 450, 48°40,0' N 10°36,1' W, 1 170 m. Z 454, 48°37,1' N 10°53,4' W, 1 700-1 810 m. Z 458, 48°41,6' N 09°52,9' W, 350 m.

II. PENNATULARIA

Familie KOPHOBELEMNIDAE

KOPHOBELEMNON Absjörnsen, 1856

Kophobelemnon Absjörnsen in Sars & Koren & Danielsen, 1856 : 81 ; KÜKENTHAL, 1915 : 29 [Lit. !] ; HICKSON, 1916 : 71.

Typus-Art : *Pennatula stellifera* O. F. Müller, 1776, Norwegen.

Kennzeichen : Die langgestreckten Kolonien sind nach oben keulenförmig verdickt ; die Polypen sind groß, kelehlös und sitzen in seitlichen Längsreihen. Sklerite : dreillügelige Nadeln oder bedornete Stäbe.

Kophobelemnon macrospinosum Thomson, 1927

Kophobelemnon macrospinosum Thomson, 1927 : 60, T. 5, F. 27.

Kophobelemnon biflorum Pasternak, 1960 : 229, Abb. 1-3.

Kennzeichen : Die relativ kurze dicke Kolonie trägt nur zwei Polypen. Sklerite der Tentakel über 1 mm lang (Abb. 34).

Angesichts der sehr charakteristischen Merkmale kann an der Identität der von PASTERNAK aus dem Pazifik beschriebenen Art mit *macrospinosum* kein Zweifel bestehen.

Verbreitung (Karte 9) : Biskaya, Nord-Pazifik bei Kamtschatka, im Abyssal von ca. 2 900-4 400 m.

Fundorte (Karte 9) und Material : BIOGAS VI : CP 10, Stn. 2, 2 878 m, 1 Exemplar. CP 11, Stn. 2, 3 056 m, 1 Exemplar.

Familie ANTHOPTILIDAE

ANTHOPTILUM Kölliker, 1880

Anthoptilum Kölliker, 1880 : 13; KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 232; HICKSON, 1916 : 138.

TYPUS-ART : *Virgularia grandiflora* Verrill, 1879.

KENNZEICHEN : Große schlanke Kolonien mit großen Polypen, die keine Kelehe haben. Sklerite fehlen.

Anthoptilum grandiflorum (Verrill, 1879)

Virgularia grandiflora Verrill, 1879 : 239.

Anthoptilum thomsoni Kölliker, 1880 : 13, T. 4, F. 16-18.

Benthoptilum sertum Verrill, 1883 : 510, T. 2, F. 4; STEPHENS, 1909 : 19, T. 1.

Anthoptilum grandiflorum : JUNGENSEN, 1904 : 62; KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 233 (partim !); KÜKENTHAL, 1915 : 32 (partim !); HICKSON, 1916 : 138; JUNGENSEN, 1919 : 1193; DEICHMANN, 1936 : 276; TIXIER-DURIVAUT, 1954 : 629.

Anthoptilum sertum : KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 240; KÜKENTHAL, 1915 : 33; HICKSON, 1916 : 142; DEICHMANN, 1936 : 278.

Pennatulide indet : MARION, 1906 : 147, T. 17, F. 27.

KENNZEICHEN : Die Polypen stehen in mehreren sehrägen Reihen und sind innerhalb der Reihen basal verwachsen (Abb. 35).

Die Abgrenzung der Art war lange Gegenstand der Diskussion, nachdem sie von KÜKENTHAL & BROCH sehr weit gefaßt worden war. Die Art ist jedoch eindeutig von *A. murrayi* zu trennen, wie bereits HICKSON (1916) und JUNGENSEN (1919) darlegten. Die nominelle Art *sertum* Verrill wird hier in die Synonymie von *grandiflorum* eingereiht, denn die sehr geringen Unterschiede, die zur Abgrenzung dienen sollen, liegen offenbar in der Variationsbreite von *grandiflorum*. Mithin sind im Atlantik zwei Arten der Gattung zu finden : *grandiflorum* und *murrayi*.

VERBREITUNG (Karte 6) : Atlantik, in ca. 300-2 700 m Tiefe; die aus dem Indopazifik mit der Art identifizierten Exemplare gehören offenbar zu anderen Arten.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS VI : CP 08, Stn. 1, 2 177 m, 1 großes Exemplar. CP 09, Stn. 1, 2 171 m, 1 kleines Exemplar.

Anthoptilum murrayi Kölliker, 1880

Anthoptilum murrayi Kölliker, 1880 : 14, T. 5, F. 19-21; ROULE, 1896 : 307; JUNGENSEN, 1904 : 63; HICKSON, 1916 : 138; JUNGENSEN, 1919 : 1193; DEICHMANN, 1936 : 277; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1415.

Anthoptilum grandiflorum : KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 233 (partim !); KÜKENTHAL, 1915 : 32 (partim !).

KENNZEICHEN : Die Polypen stehen bei *murrayi*, im Gegensatz zu *grandiflorum*, einzeln und frei, sie sind basal nicht verwachsen (Abb. 36).

VERBREITUNG (Karte 6) : Nordatlantik, in ca. 1 000-2 500 m Tiefe.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS III : CV 23, Stn. 1, 2 034 m, 3 Exemplare. — BIOGAS IV : CP 01, Stn. 1, 2 245 m, 1 Exemplar. CP 02, Stn. 1, 2 108 m, 1 Exemplar. — POLYGAS : CV 10, Stn. 1, 2 108 m, 1 Exemplar.

Familie PROTOPTILIDAE

PROTOPTILUM Kölliker, 1872

Protoptilum Kölliker, 1872 : 192 ; KÜKENTHAL, 1915 : 37 ; HICKSON, 1916 : 97.

TYPUS-ART : *Protoptilum carpenteri* Kölliker, 1872.

KENNZEICHEN : Sehr schlanke Kolonien. Polypen mit Kelehen, in Längsreihen und schräg aufsteigenden Reihen angeordnet. Sklerite : dreiflügelige Nadeln.

Protoptilum carpenteri Kölliker, 1872

Protoptilum carpenterii Kölliker, 1872 : 194, T. 24, F. 223-224.

Protoptilum carpenteri : JUNGENSEN, 1904 : 49, T. 1, F. 2-3 ; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1417 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Die Polypenkelehe sind an ihrem oberen Rand nicht in deutliche spitze Zaechen verlängert (Abb. 37).

VERBREITUNG (Karte 7) : Nordatlantik bis Azoren, in ca. 650-4 270 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS IV : CV 38, Stn. 2, 2 695 m, 1 Exemplar. — POLYGAS : DS 17, Stn. 1, 2 103 m, 1 Exemplar.

DISTICHOPTILUM Verrill, 1882

Distichoptilum Verrill, 1882 : 362 ; KÜKENTHAL, 1915 : 39 ; HICKSON, 1916 : 101.

TYPUS-ART UND EINZIGE ART : *Distichoptilum gracile* Verrill, 1882.

Distichoptilum gracile Verrill, 1882

Distichoptilum gracile Verrill, 1882 : 362 ; JUNGENSEN, 1904 : 59, T. 1, F. 13-15 ; KÜKENTHAL, 1915 : 39, Abb. 50 [Lit. !] ; HICKSON, 1916 : 102, Abb. 26-27, T. 1, F. 6-7.

KENNZEICHEN : Die sehr langen, sehr dünnen Kolonien tragen zwei Reihen von Polypen. Die Polypen sind alternierend angeordnet und auf langen Strecken gleich groß, sodaß die Kolonie eine auffällige Zick-zack-Form hat. Dieser Effekt wird durch die Färbung verstärkt : die Keleche sind rot, alles übrige ist weiß. Größe : bis ca. 50 cm lang, dabei 2 mm breit (Abb. 38-39).

VERBREITUNG (Karte 8) : Nordatlantik, Indopazifik, Ostpazifik, in ca. 700-2 700 m.

FUNDORT AND MATERIAL : BIOGAS IV : CP 01, Stn. 1, 2 245 m, 1 Exemplar.

Familie SCLEROPTILIDAE

SCLEROPTILUM Kölliker, 1880

Scleroptilum Kölliker, 1880 : 30 ; KÜKENTHAL, 1915 : 43.

TYPUS-ART : *Scleroptilum grandiflorum* Kölliker, 1880 ; einzige Art.

Scleroptilum grandiflorum Kölliker, 1880

Scleroptilum grandiflorum Kölliker, 1880 : 30, T. 7, F. 29.

Scleroptilum durissimum Kölliker, 1880 : 31.

Scleroptilum gracile Verrill, 1883 : 362 (Notiz) ; VERRILL, 1883 : 8, T. 1, F. 1, 1a-1b ; VERRILL, 1884 : 219 ; VERRILL, 1885 : 510, T. 3, F. 6 ; KÜKENTHAL, 1915 : 44.

Scleroptilum grandiflorum : KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 268, Abb. 92-96, T. 20, F. 48 ; KÜKENTHAL, 1915 : 43, Abb. 52 ; DEICHMANN, 1936 : 266 ; PASTERNAK, 1968 : 32.

KENNZEICHEN : An den kleinen schlanken Kolonien stehen die Polypen, die relativ dick sind, in undeutlichen Wirteln. Polypen dicht mit dreiflügeligen Spindeln bewehrt (Abb. 40).

VERBREITUNG (Karte 8) : Atlantik und Indopazifik, in ca. 820-4 300 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS V : DS 66, Stn. 2, 3 480 m, 3 Exemplare. CV 41, Stn. 2, 3 800 m, 2 Exemplare. — BIOGAS VI : CP 11, Stn. 2, 3 056 m, 1 Exemplar. — BIOGAS VII : CP 28, 1 Exemplar. — POLYGAS : DS 49, Stn. 2, 2 865 m, 1 Exemplar.

Familie UMBELLULIDAE

UMBELLULA Cuvier, 1798

Ombellula Cuvier, 1798 : 675 [err. pro *Umbellula*].

Umbellula : KÜKENTHAL, 1915 : 47 [Lit. !] ; BROCH, 1958 : 215 [monogr. Revision].

TYPUS-ART : *Isis encrinus* Linnaeus, 1758.

Im Material der Biogas und Polygas-Expeditionen sind alle im Atlantik vorkommenden Arten vertreten, außer der hocharktischen Art *U. encrinus*. Die Arten sind leicht zu unterscheiden, nachdem durch die Revision von BROCH (1958) Klarheit über die Abgrenzungen geschaffen wurde und der größte Teil der beschriebenen Arten in die Synonymie weniger Arten gestellt werden konnte. Nach 1958 wurde noch eine weitere Art, *monocephalus* Pasternak, 1964, beschrieben.

ÜBERSICHT ÜBER DIE ATLANTISCHEN ARTEN

1. Mit Skleriten

- a. Nur ein einziger Polyp..... *monocephalus*
- b. Mehrere Polypen, Achse rund..... *durissima*
- c. Mehrere Polypen, Achse vierkantig..... *thomsoni*

2. Ohne Sklerite

- a. Stiel dick, Polypen gedrunge..... *encrinus*
- b. Stiel dünn, Polypen schlank..... *lindhali*
(trotz der nur auf Größenrelationen beruhenden Artabgrenzung hält BROCH, wenn auch mit großen Vorbehalten, an einer Trennung der beiden Arten fest. Möglicherweise sind die *lindhali*-Exemplare eine außerhalb des arktischen Gebietes verbreitete Form von *encrinus*).

Umbellula monocephalus Pasternak, 1964

Umbellula monocephalus Pasternak, 1964 : 193, Abb. 2-4.

Umbellula thieli Grasshoff, 1972 : 1, Abb. 1-8.

Umbellula durissima : BROCH, 1957 : 360, T. 1, F. 5 ; BROCH, 1958 : 252 (partim !).

KENNZEICHEN : Nur ein einziger, sehr großer Polyp vorhanden, der stark mit Skleriten gepanzert ist (Abb. 41).

Die Art wurde in neuerer Zeit mehrfach gefunden. An der Identität der in den Synonymen zitierten Funde kann bei den charakteristischen Merkmalen der Art kein Zweifel sein.

Das Exemplar von Biogas IV CP 17 ist mit ca. 25 cm Polypenlänge das größte bisher gefundene und damit der größte bisher bekannte Oktokorallen-Polyp überhaupt ; der Stiel fehlt. Beim zweiten Exemplar ist der Polyp nur wenig kleiner ; der Stiel ist weitgehend erhalten, seine Länge beträgt ea. 52 cm, offenbar ist nur ein kleiner Teil seines basalen Endes abgebrochen.

VERBREITUNG (Karte 9) : Zentraler Indik, Atlantik, in ca. 3 500-4 800 m Tiefe.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS VI : CP 15, Stn. 4, 4 715 m, 1 fast vollständiges Exemplar. CP 17, Stn. 4, 4 706 m, 1 Polyp ohne Stiel.

Umbellula durissima Kölliker, 1880

Umbellula durissima Kölliker, 1880 : 32, T. 16, F. 8 ; PASTERNAK, 1964 : 191 ; PASTERNAK, 1968 : 32 ; GRASSHOFF, 1972 : 3, Abb. 1-3 [Lit. !].

KENNZEICHEN : Mehrere Polypen. Achse rund. Viele, darunter auffallend große, Sklerite (Abb. 42).

Die drei vorliegenden Exemplare sind die ersten im Atlantik gefundenen. Sie stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit den indopazifischen Exemplaren überein; die Siphonozooide sind besonders deutlich als kleine Höckerchen hervorgehoben.

VERBREITUNG (Karte 10) : Indopazifik in ca. 580-4 400 m Tiefe.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS III : CV 23, Stn. 1, 2 034 m, 1 Exemplar von ca. 25 cm Länge. — BIOGAS V : CP 04, Stn. 3, 4 200 m, 1 Exemplar ca. 34 cm, 1 Exemplar ca. 39 cm lang.

***Umbellula thomsoni* Kölliker, 1874**

Umbellula thomsonii Kölliker, 1874 : 13 ; BROCH, 1958 : 253 [Lit. !] ; PASTERNAK, 1961 : 221.

Umbellula thomsoni : PASTERNAK, 1964 : 192, Abb. 1 ; PASTERNAK, 1968 : 32 ; PASTERNAK, 1970 (1972) : 254, Abb. 2 ; GRASSHOFF, 1972 : 2.

Umbellula guentheri : TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1417.

KENNZEICHEN : Mehrere Polypen. Achse vierkantig. Sklerite vorhanden.

VERBREITUNG (Karte 11) : Indopazifik, Atlantik, in ca. 1 300-5 900 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS V : CV 44, Stn. 2, 3 800 m, 1 Exemplar.

***Umbellula lindahli* Kölliker, 1874**

Umbellula lindahli Kölliker, 1874 : 11 ; THOMSON, 1927 : 61 ; BROCH, 1958 : 262 [Lit. !] ; PASTERNAK, 1961 : 224.

Umbellula magniflora : PASTERNAK, 1961 : 222 ; PASTERNAK, 1968 : 32 ; PASTERNAK, 1970 (1972) : 256.

KENNZEICHEN : Mehrere Polypen. Achse vierkantig. Keine Sklerite. Kolonien schlank, Stiel sehr dünn (Abb. 43).

BROCH (1958) stellte viele nominelle Arten in die Synonymie von *lindahli*, u.a. *magniflora*, die als Artnamen von PASTERNAK noch weiter benutzt wurde. Die Abgrenzungen gegen die Art *U. encrinus* (Linnaeus, 1758) ist nicht gesichert : *encrinus*-Exemplare sind viel größer, dicker und in der Achse robuster als die von *lindahli*. Trotz dieser nur graduellen Unterschiede soll sich doch ein deutlicher Sprung in den beiden Variationsspektren zeigen, weshalb BROCH (1958 : 270) ebenso wie früher schon JUNGENSEN (1904) und auch PASTERNAK die beiden Arten getrennt hält.

Die Identifikation der vorliegenden Exemplare mit *lindahli* steht insofern außer Zweifel, als alle äußerst grazil sind.

VERBREITUNG (Karte 11) : Atlantik, Indopazifik, Antarktik, ca. 250-6 100 m.

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS III : CV 23, Stn. 1, 2 034 m, 1 Exemplar. CV 30, Stn. 4, 4 518 m, 1 Exemplar. — BIOGAS IV : CV 34, Stn. 5, 4 406 m, 1 Exemplar. CV 38, Stn. 2, 2 695 m, 2 Exemplare. — BIOGAS V : CP 05, Stn. 5, 3 850 m, 1 Exemplar. — BIOGAS VI : CP 09, Stn. 1, 2 171 m, 1 Exemplar. CP 10, Stn. 2, 2 878 m, 2 Exemplare. CP 13, Stn. 2, 4 134 m, 8 Exemplare. CP 16, Stn. 4, 4 825 m, 2 Exemplare. CP 17, Stn. 4, 4 706 m, 2 Exemplare. CP 19, Stn. 5, 4 434 m, 1 Exemplar. — POLYGAS : DS 15, Stn. 1, 2 246 m, 1 sehr kleines Exemplar. DS 17, Stn. 1, 2 103 m, 2 sehr kleine Exemplare. DS 21, Stn. 3, 4 190 m, 1 Exemplar. — INCAL : Stn. 2.4, CP 12, 46°00,5' N 10°18,3' W, 4 796 m, 1 Kolonie. Stn. 2.3, ca. 47°30' N 9°34' W, ca. 4 200 m, 8 Funde.

Familie PENNATULIDAE

PENNATULA Linnaeus, 1758

Pennatula Linnaeus, 1758 : 818 ; KÜKENTHAL, 1915 : 81 [Lit. †].

Typus-Art : *Pennatula phosphorea* Linnaeus, 1758.

KENNZEICHEN : Die Polypen sitzen auf seitlichen Blättern (federförmiges Aussehen), die Sklerite sind dreiflügelige Nadeln.

Pennatula grandis Ehrenberg, 1834

Pennatula grandis Ehrenberg, 1834 : 66 ; KÜKENTHAL, 1915 : 82 [Lit. †] ; DEICHMANN, 1936 : 283 [Lit. †] ; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1419.
? *Pennatula bellissima* : STEPHENS, 1909 : 17.

KENNZEICHEN : Die Kolonie ist schlank, im oberen Drittel leicht nach ventral eingebogen, am oberen Teil des Stieles steht eine spindelförmige Auftreibung. Die Polypen stehen locker, die Kolonie hat dadurch ein sparriges Aussehen. Die Zooide lassen Teile der dorsalen Kielseite frei und gehen in Reihen auf die Polypenträger über.

Die beiden vorliegenden Exemplare stellen im Ostatlantik den bisher südlichsten Fund der Art dar.

VERBREITUNG (Karte 7) : Nördlicher Nordatlantik, in ca. 90-2 200 m.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS VI : CP 23, Stn. 6, 1 980 m, 2 Exemplare.

III. ANTIPATHARIA¹

STICHOPATHES Brook, 1889

Stichopathes Brook, 1889 : 88 ; OPRESKO, 1979 : 51.

Cirripathes subgen. *Stichopathes*, VAN PESCH, 1914 : 105.

1. Wegen der unsicheren taxonomischen Situation sind hier keine Familien angegeben ; für einen Teil der Gattungen der Antipatharia sind noch keine Typus-Arten festgelegt.

KENNZEICHEN : Kolonie unverzweigt, Polypen in einer einzigen Reihe stehend.

Die Abgrenzung der Arten ist gerade bei den atlantischen Arten in vielen Punkten unklar. OPRESKO (1979) diskutiert, ob die Arten der Gattung möglicherweise als unverzweigte Arten an andere Gattungen angeschlossen werden müssen. In diesem Fall müßte die Gattung *Stichopathes* (wie auch *Cirripathes* Blainville, 1834) aufgelöst werden.

Stichopathes cf. gracilis (Gray, 1857)

Antipathes (Cirripathes) gracilis Gray, 1857 : 291.

Stichopathes gracilis : BROOK, 1889 : 90, T. 12, F. 17-19 ; ROULE, 1896 : 313 ; SCHULTZE, 1902 : 93, T. 13, F. 2, 4, T. 14, F. 15 ; HICKSON, 1907 : 10 ; VAN PESCH, 1914 : 105, 1, Abb. 107-112 [Lit. !] ; GRAVIER, 1921 : 11, T. 1, F. 2, T. 2, F. 15.

KENNZEICHEN : Unverzweigte Kolonien mit mehr oder weniger engen Spiralwindungen (Abb. 44).

Das Typusexemplar von Madeira sowie weitere Exemplare aus dem Atlantik und dem Indopazifik, die von BROOK und VAN PESCH zu der Art gerechnet wurden, sind große Kolonien von mehr als 1 m Höhe, die im oberen Teil in weiten Windungen spiralig sind. Von SCHULTZE und GRAVIER wurden erstmals Exemplare aus dem Ostatlantik mit engen regelmäßigen Spiralwindungen mit der Art *gracilis* identifiziert, wobei beide Autoren ihre Vorbehalte ausdrückten. Das vorliegende Exemplar von der Biogas-Expedition hat die gleiche Wuchsform wie die Exemplare GRAVIERS, ist jedoch mit ca. 12 cm Höhe wesentlich kleiner. Diese Stücke werden damit als eine stark spiralförmige Wuchsform der Art *gracilis* aufgefaßt.

VERBREITUNG (Karte 12) : Indopazifik, Atlantik, in ca. 70-3 000 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS II : CV 21, Stn. HZ, 994 m, 1 vollständige Kolonie.

Stichopathes abyssicola Roule, 1905

Stichopathes abyssicola Roule, 1905 : 64, T. 1, F. 4, T. 6, F. 1-1a ; VAN PESCH, 1914 : 112.

KENNZEICHEN : Kolonien sehr dünn, bei ca. 25 cm Länge nur 0,6-0,8 mm dick (Abb. 45). Polypen weit auseinander. Dörnchen triangular, glatt, nach apical gerichtet.

Die Determination der einzig vorliegenden Kolonie erseht nach Wuchsform, Dörnchen und Anordnung der Polypen als sicher. Es ist der erste Fund seit Beschreibung der Art.

VERBREITUNG : Azoren, Madeira, Marokko, in 1 500-2 165 m Tiefe.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS V : CP 07, Stn. 6, 2 170 m, 1 vollständige Kolonie von 23 cm Länge.

BATHYPATHES Brook, 1889

Bathypathes Brook, 1889 : 151 ; PASTERNAK, 1977 : 157 ; OPRESCO, 1979 : 51.

Schizopathes Brook, 1889 : 148 ; OPRESCO, 1979 : 51.

Bathypathes (Eubathypathes) VAN PESCH, 1914 : 29.

Bathypathes (Schizopathes) : VAN PESCH, 1914 : 27.

KENNZEICHEN : Kolonie mit zwei Reihen langer, unverzweigter Seitenäste.

Die Basis der als *Schizopathes* bezeichneten Kolonien ist leicht gekrümmt und steckt im Sediment, die als *Bathypathes* bezeichneten Kolonien siedeln dagegen auf fester Unterlage. Die einzige *Schizopathes*-Art, *S. crassa* (syn. *S. affinis*) unterscheidet sich in nichts anderem von *Bathypathes patula*. Deswegen betrachtete PASTERNAK (1977) die beiden Arten als Wuchsformen einer einzigen Art, die je nach Substratangebot auftreten, und synonymisiert die beiden Taxa, eine Ansicht, der wir uns hier anschließen.

Bathypathes patula Brook, 1889

Schizopathes crassa Brook, 1889 : 147, T. 8 ; ROULE, 1896 : 313 ; HICKSON, 1907 : 11.

Schizopathes affinis Brook, 1889 : 148, T. 9, F. 1-6 ; VAN PESCH, 1914 : 27.

Bathypathes patula Brook, 1889 : 151, T. 5, F. 1-4 ; ROULE, 1905 : 76 ; GRAVIER, 1921 : 16, T. 1, F. 9, T. 2, F. 20 ; PASTERNAK, 1959 : 40 ; PASTERNAK, 1961 : 228 ; PASTERNAK, 1964 : 201 ; PASTERNAK, 1968 : 33 ; PASTERNAK, 1977 : 157, Abb. 1, 4 ; OPRESCO, 1979 : 127, Abb. 18-19 [Lit. !].

Bathypathes alternata Brook, 1889 : 152, T. 9, F. 7-10.

Bathypathes erotema Schultze, 1902 : 98, T. 13, F. 3.

Bathypathes (Eubathypathes) patula : VAN PESCH, 1914 : 29, Abb. 4-9.

KENNZEICHEN : Die Kolonie hat nur zwei Reihen langer Seitenäste, Kurzweige am Hauptstamm fehlen (Abb. 46).

Es liegen acht Exemplare vor. Das kleinste ist 7 cm hoch und hat drei Paar Seitenzweige, das größte ist ca. 20 cm hoch (oberes Ende fehlt) und die Seitenzweige in 12 Paaren erreichen bis zu 22,5 cm Länge. Die Dörnchen stehen bei dem kleinsten Exemplar so locker, wie es BROOK in T. 5 F. 4 abbildet ; bei den anderen Exemplaren stehen die Dörnchen dichter.

VERBREITUNG (nach PASTERNAK, 1977) : In allen Ozeanen « circumoceanisch, in eutrophischen Bereichen », im zentralen Teilen der Ozeane nicht gefunden. Tiefe : Bathyal, Abyssal und Hadal (8 600 m), ein Fund an der Antarktis unteres Litoral (100 m).

FUNDORTE UND MATERIAL : BIOGAS II : CV 20, Stn. 1, 2 282 m, 1 Kolonie. — POLYGAS : CV 10, Stn. 1, 1 980 m, 1 Kolonie. — BIOGAS IV : CP 02, Stn. 1, 2 177 m, 2 Kolonien. — BIOGAS V : CP 07, Stn. 6, 2 170 m, 2 Kolonien. — BIOGAS VI : CP 23, Stn. 6, 1 980 m, 1 Kolonie.

Bathypathes lyra Brook, 1889

Bathypathes lyra Brook, 1889 : 154, T. 6, F. 4-6 ; GRAVIER, 1921 : 19, T. 1, F. 10-13, T. 2, F. 21 ; PASTERNAK, 1964 : 201, Abb. 5 ; PASTERNAK, 1968 : 33 ; PASTERNAK, 1977 : 159, Abb. 5.

KENNZEICHEN : Die Kolonie hat zwei Reihen langer Seitenäste und zwei Reihen von kurzen nach einer Seite gerichteten Ästen (Abb. 47).

Von der weitverbreiteten Art liegt eine Kolonie von ca. 10 cm Länge vor. Oberhalb der Basis ist der Hauptstamm an der Stelle gebrochen, wo er eine scharfe Biegung macht. Offenbar liegen die Kolonien horizontal auf oder knapp über dem Boden, indem sie einige Millimeter oberhalb der Basis in einer scharfen Biegung nach horizontal wachsen (PASTERNAK, 1964).

VERBREITUNG (Karte 13) : Alle Ozeane, im Abyssal bei ca. 3 500-5 900 m Tiefe. Nach PASTERNAK (1977) vor allem auch in oligotrophen Bereichen.

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS V : CP 05, Stn. 4, 3 850 m, 1 Kolonie.

PARANTIPATHES Brook, 1889

Parantipathes Brook, 1889 : 141 ; VAN PESCH, 1914 : 96.

KENNZEICHEN : Die Polypen sind auf den Zweigen stark in die Länge gezogen, die Tentakel erscheinen dadurch paarweise angeordnet.

Parantipathes cf. *larix* (Esper, 1792)

Antipathes larix Esper, 1792 : 137, T. 4.

Parantipathes larix : BROOK, 1889 : 142, T. 12, F. 20, T. 13, F. 2, T. 15, F. 1 ; ? VAN PESCH, 1914 : 102 ; ROULE, 1896 : 313 ; HICKSON, 1907 : 10.

KENNZEICHEN : Hauptstamm gerade aufrecht, mit sechs Reihen gerader, unverzweigter Pinnulae, die im rechten Winkel vom Hauptstamm abgehen. Kolonien über 1 m hoch, Stamm nicht oder nur wenig verzweigt.

Die angegebenen Kennzeichen sind typisch für die im Mittelmeer häufig gefundenen Exemplare der Art. Die im Ostatlantik gefundenen Stücke unterscheiden sich durch geringere Größe (bis ca. 30 cm hoch) und durch die Anordnung der Pinnulae-Reihen : bei der Mittelmeer-Form stehen sie nahezu symmetrisch um den Hauptstamm, bei der Ostatlantik-Form lassen sie eine Seite fast frei und stehen auf der anderen Seite enger (Abb. 48-49).

VERBREITUNG : Im Ostatlantik im Bathyal von ca. 350-1 200 m Tiefe mehrfach gefunden und beobachtet (« Meteor »-Fahrten, noch unpubliziert). — Biskaya 1 220 m (ROULE, 1896), 750 m (HICKSON, 1907).

FUNDORT UND MATERIAL : BIOGAS II : CV 21, Stn. HZ, 994 m, 1 Kolonie.

Antipatharia, species ineerta

Antipathes spec.

Eine Einordnung der beiden vorliegenden Exemplar ist nur näherungsweise möglich, da die Polypen nicht erhalten sind; eine Identifizierung mit einer beschriebenen Art ist nicht gelungen. Trotz der äußerst bemerkenswerten und anscheinend von keiner anderen Art bekannten Verzweigung der beiden Exemplare soll von der Beschreibung als neuer Art abgesehen werden. Sie hätte nur im Rahmen einer Revision der Arten-Gruppe einen Sinn, zu der die Stücke offenbar zuzuordnen sind: *Antipathes*-Arten mit verzweigten Pinnulae.

Der Hauptstamm und die wenigen kräftigen Seitenzweige tragen vier Reihen von Pinnulae: Zwei nebeneinanderliegende Reihen aus einfachen, die zwei anderen aus verzweigten Pinnulae. Die Verzweigung dieser Pinnulae ist symmetrisch: von ihrer Hauptachse gehen zwei oder drei Paare Seitensprossen ab, deren basale so lang sind wie die Pinnulae selbst (Abb. 50-51). Die Dörnehen sind triangular, glatt und stehen weit auseinander.

FUNDORT UND MATERIAL: BIOGAS I: CM 01: 47°55,8' N 7°40' W, 280 m, 2 unvollständige Kolonien.

B. FRÜHER IN DER BISKAYA GEFUNDENE ARTEN¹

GORGONARIA

Acanthogorgia hirsuta Gray, 1857

Acanthogorgia hirsuta: GRASSHOFF, 1973: 2, Abb. 1-4, 10 [Lit. !].

Acanthogorgia truncata: STUDER, 1901: 46, T. 6, F. 5-6.

Acanthogorgia horrida: STUDER, 1901: 46, T. 7, F. 1-3.

VERBREITUNG: Ostatlantik, Mittelmeer, in ea. 100-1 300 m Tiefe.

FUNDORTE: Vor Galizien, Campagnes Monaco, Stn. 57, 43°44,5' N 8°32,5' W, 240 m; Stn. 60, 43°57' N 9°27' W, 300 m.

1. In den Zitaten sind nur Hinweise auf die Biskaya-Funde und ein Hinweis auf eine gute Beschreibung der Art angegeben.

Muriceides sceptrum (Studer, 1890)

Muricea paucituberculata Marion, 1906 : 145, T. 15, F. 23.

Trachymuricea foresti Tixier-Durivault & d'Hondt, 1975 : 1401, Abb. 26-27.

Muriceides sceptrum : GRASSHOFF, 1977 : 49, Abb. 42-47 [Lit. !].

VERBREITUNG : Ostatlantik von Mauretanien bis Irland in ea. 450-2 100 m Tiefe.

FUNDORTE : « Travailleur » 1881, Stn. 41, 44°02' N 7°07' W, 1 094 m (Marion, 1906). — Exped. Biagores Stn. 260, 47°46' N 8°04' W, 940-820 m (TIXIER-D. & D'HONDT, 1975).

Callogorgia verticillata (Pallas, 1766)

Callogorgia verticillata : ROULE, 1896 : 303.

Callogorgia verticillata : CARPINE & GRASSHOFF, 1975 : 102, Abb. 56-58 [Lit. !].

VERBREITUNG : Ostatlantik und Mittelmeer, in ea. 130-900 m Tiefe.

FUNDORT : « Caudan » Stn. 25, 46°40' N 5°55' W, 400-500 m (ROULE, 1896).

Calyptrophora spec.

Calyptrophora, KÜKENTHAL, 1924 : 317 ; DEICHMANN, 1936 : 171.

Es liegen mehrere Exemplare einer unverzweigten Art dieser Gattung vor, die mit keiner bisher aus dieser Gattung beschriebenen übereinzustimmen scheint und die nur von diesem einen Fund bekannt ist.

FUNDORT : « Talisman » Stn. 141, 45°59' N 4°09' W, 1 480 m.

Keratoisis macrospiculata Kükenthal, 1919

Keratoisis macrospiculata Kükenthal, 1919 : 600, Abb. 275-277, T. 46, F. 82, T. 47, F. 83-84.

VERBREITUNG : Kap Verden, 1 694 m (nur Originalstücke bekannt).

FUNDORT : « Talisman » Stn. 141, 45°59' N 4°09' W, 1 480 m.

Keratoisis flexibilis (Pourtalès, 1869)

? *Keratoisis flexibilis* : ROULE, 1896 : 305.

Keratoisis flexibilis : KÜKENTHAL, 1919 : 590, Abb. 260-262 [Lit. !].

Ob der von Roule zitierte Fund aus der Biskaya zu der Art gehört, bleibt offen.

VERBREITUNG : Florida, 596 m (nur Originalstücke bekannt).

FUNDORT : « Talisman » Stn. 141, 45°59' N 4°09' W, 1 480 m.

Chelidonisis aurantiaca Studer, 1890

Chelidonisis aurantiaca Studer, 1890 : 39, T. 4, F. 6-9, T. 11, F. 1-2; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1415.

VERBREITUNG : Azoren, SW-Irland, in ea. 850-1 300 m Tiefe.

FUNDORT : Exped. Białos Stn. 254, 47°44' N 8°05' W, 1 050 m (TIXIER-D. & D'HONDT, 1975).

Gorgonaria, species incertae

Isidella elongata (Esper, 1788) wird von ROULE (1896 : 306) und von HICKSON (1907 : 8) angegeben. Diese Art ist nach allem bisherigen Wissen rein mediterran (CARPINE & GRASSHOFF, 1975), und kommt allenfalls noch in einem kleinen Gebiet südlich von Cap Spartel vor. Bei dem von HICKSON genannten Exemplar könnte es sich um *Keratoisis flexibilis* handeln. Gänzlich unklar bleibt, was ROULE vor sich hatte, da er von « fragments volumineux » spricht.

PENNATULARIA

Funiculina quadrangularis (Pallas, 1766)

Trichoptilum spec. : ROULE, 1896 : 307.

Funiculina quadrangularis : THOMSON, 1927 : 58; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1416; KÜKENTHAL & BROCH, 1911 : 243, T. 15, F. 12 [Lit. !].

VERBREITUNG : Kosmopolitisch, unteres Litoral bis Abyssal; häufig gefunden.

FUNDORTE : « Caudan » Stn. 29, 47°13' N 5°56' W, 180 m (ROULE, 1896). Camp. Monaco 1903, Stn. 1497, 208 m, 43°31' N 2°05,1' W. Exped. Białos Stn. 257, 47°57' N 7°51,3' W, 335-355 m (TIXIER-D. & D'HONDT, 1975).

Pennatula phosphorea Linnaeus, 1758

Pennatula phosphorea : ROULE, 1896 : 307; STUDER, 1901 : 36; KÜKENTHAL, 1915 : 87 [Lit. !]; THOMSON, 1927 : 57; TIXIER-DURIVAUULT & D'HONDT, 1975 : 1419.

VERBREITUNG : Kosmopolitisch, Litoral bis oberes Bathyal.

FUNDORTE : « Caudan » Stn. 29, 47°13' N 5°56' W (ROULE, 1896). Camp. Monaco, 1886, Stn. 53, 135 m, 43°44,8' N 8°12' W (STUDER, 1901) ; Camp Monaco, 1903, Stn. 1525, 98 m, 47°35' N 4°08' W (THOMSON, 1927). Exped. Biçãores, Stn. 254, 47°43,8' N 8°05' W, 1 059 m ; Stn. 255, 47°47' N 7°56,5' W, 900-960 m (TIXIER-D. & D'HONDT, 1975).

Pennatula aculeata Koren & Danielssen, 1859

Pennatula aculeata : ROULE, 1896 : 306 ; KÜKENTHAL, 1915 : 90 [Lit. !] ; THOMSON, 1927 : 57 ; TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT, 1975 : 1418.

VERBREITUNG : Nordatlantik ; unteres Litoral bis Bathyal.

FUNDORTE : « Caudan » Stn. 2, 46°28' N 7°0' W, 1 710 m (ROULE, 1896). Camp. Monaco 1886, Stn. 65, 165 m, 43°32,3' N 6°12,3' W. Exped. Biçãores, Stn. 257, 47°57' N 7°51, 3' W, 335-355 m (TIXIER-D. & D'HONDT, 1975).

ANTIPATHARIA

Antipathes dichotoma Pallas, 1766

Antipathes dichotoma : ROULE, 1896 : 312 ; VAN PESCH, 1903 : 52, Abb. 29-61 [Lit. !].
Antipathes scoparia : ROULE, 1896 : 312.

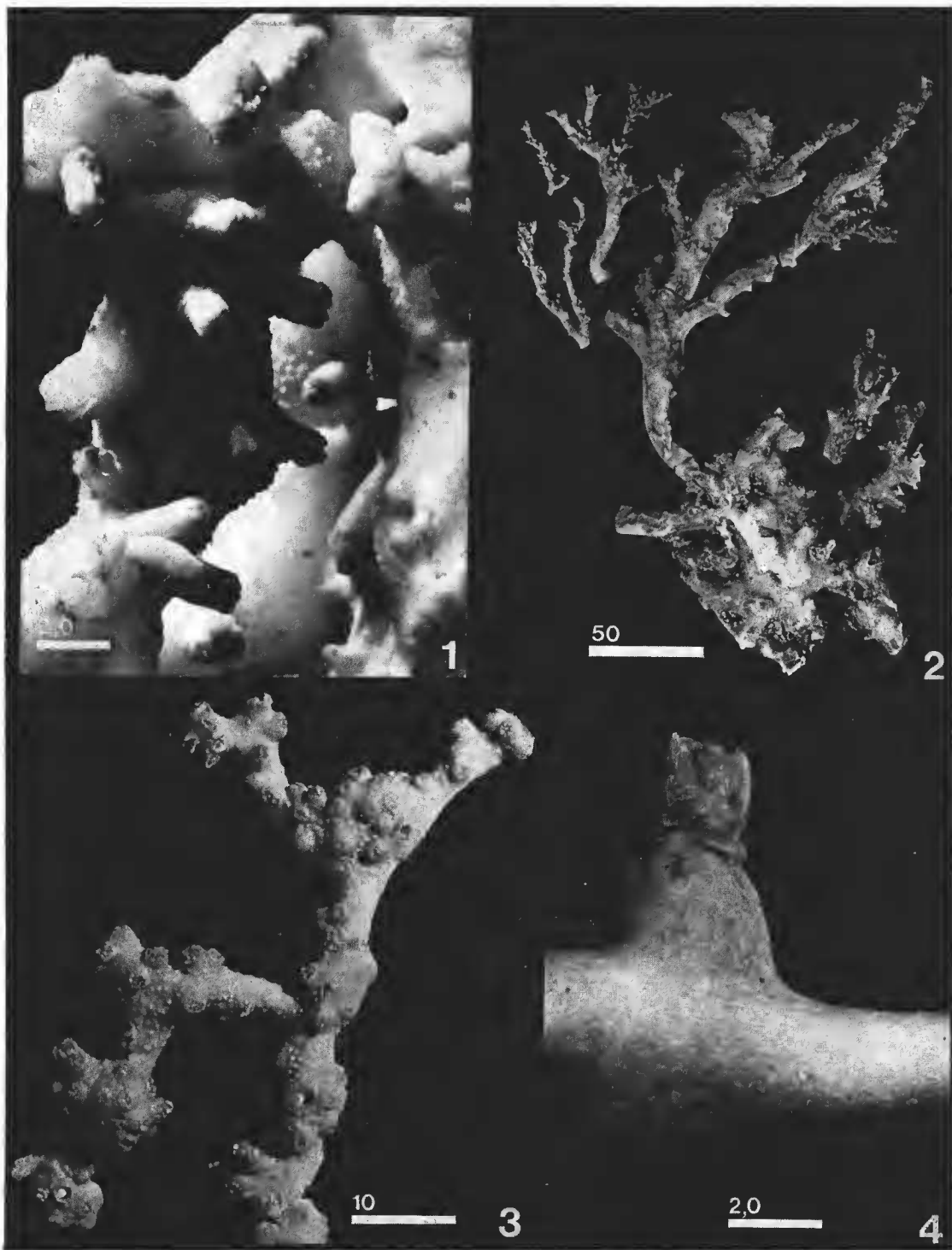
A. scoparia Lamarek, 1816, ist ein Synonym von *dichotoma*, vermutlich ist das von ROULE unter diesem Namen zitierte Stück zu der Art zu zählen.

VERBREITUNG : Kosmopolitisch ; im Litoral bis ins Abyssal ; häufig gefunden.

FUNDORTE : « Caudan » Stn. 4, 45°57' N 6°21' W, 1 410 m ; Stn. 24, 46°40' N 6°58' W, 400-500 m.

Antipatharia, species ineertae

Antipathes subpinnata Ellis & Solander, 1786, und *Tylopathes crista* Brook, 1889, werden von ROULE (1896) als Funde der « Caudan » Expedition genannt. Angesichts des unsicheren taxonomischen Status der beiden Arten bleiben diese Angaben unklar.



АBB. 1-2. — *Corallium niobe* Bayer; 1 : Zweig mit Polypen; 2 : basaler Teil und mehrere Zweige des Exemplares « Thalassa » W 392. АBB. 3. — *Paragorgia johnsoni* Gray, Zweigstück « Geomanche ». АBB. 4. — *Anthothela grandiflora* (Sars), Polyp, BG II CV 21. (Alle Maße in mm.)

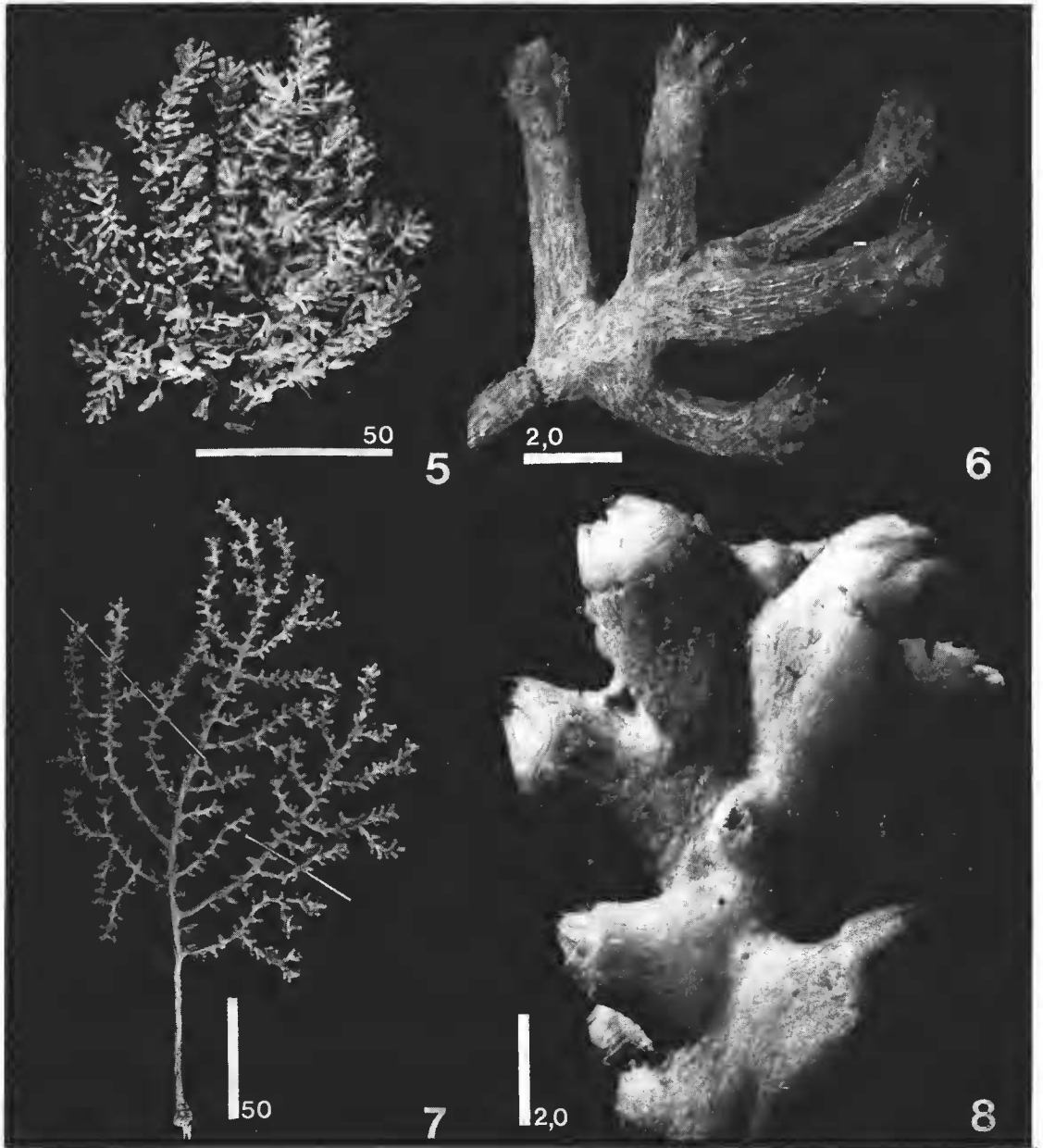


ABB. 5-6. — *Acanthogorgia armata* Verrill; 5 : Kolonie 6 : Polypen; BG II CV 21. ABB. 7-8. — *Paramuricea biscaya* Grasshoff; 7 : Kolonie; 8 : Polypen; Holotypus, BG V CP 07.

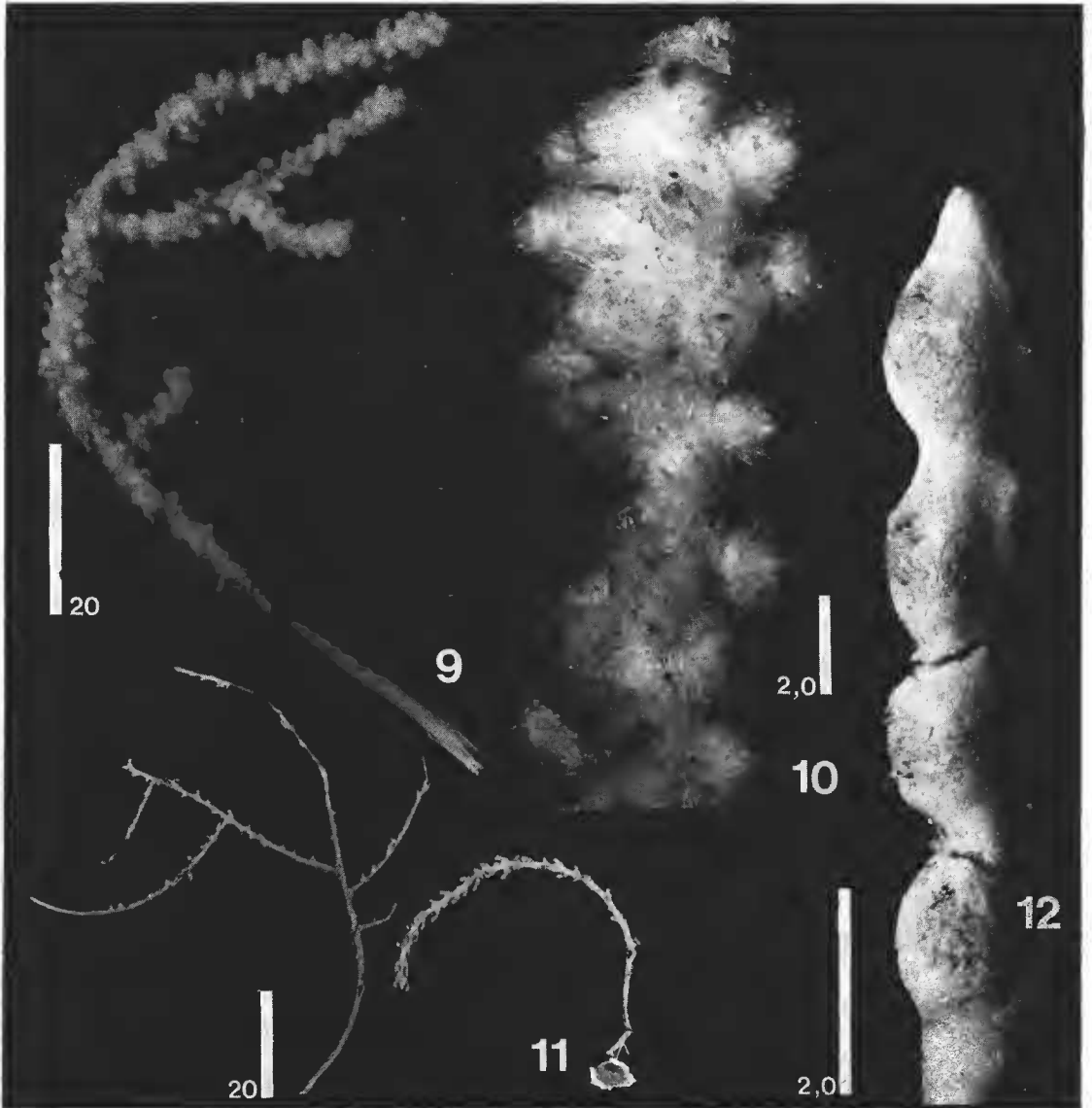


ABB. 9-10. — *Placogorgia graciosa* Tixier-D. & d'Hondt ; 9 : Kolonie, 10 : Polypen ; BG III CV 22.
ABB. 11-12. — *Swiftia pallida* Madsen ; 11 : Kolonien ; 12 : Polypen ; BG V CP 07.

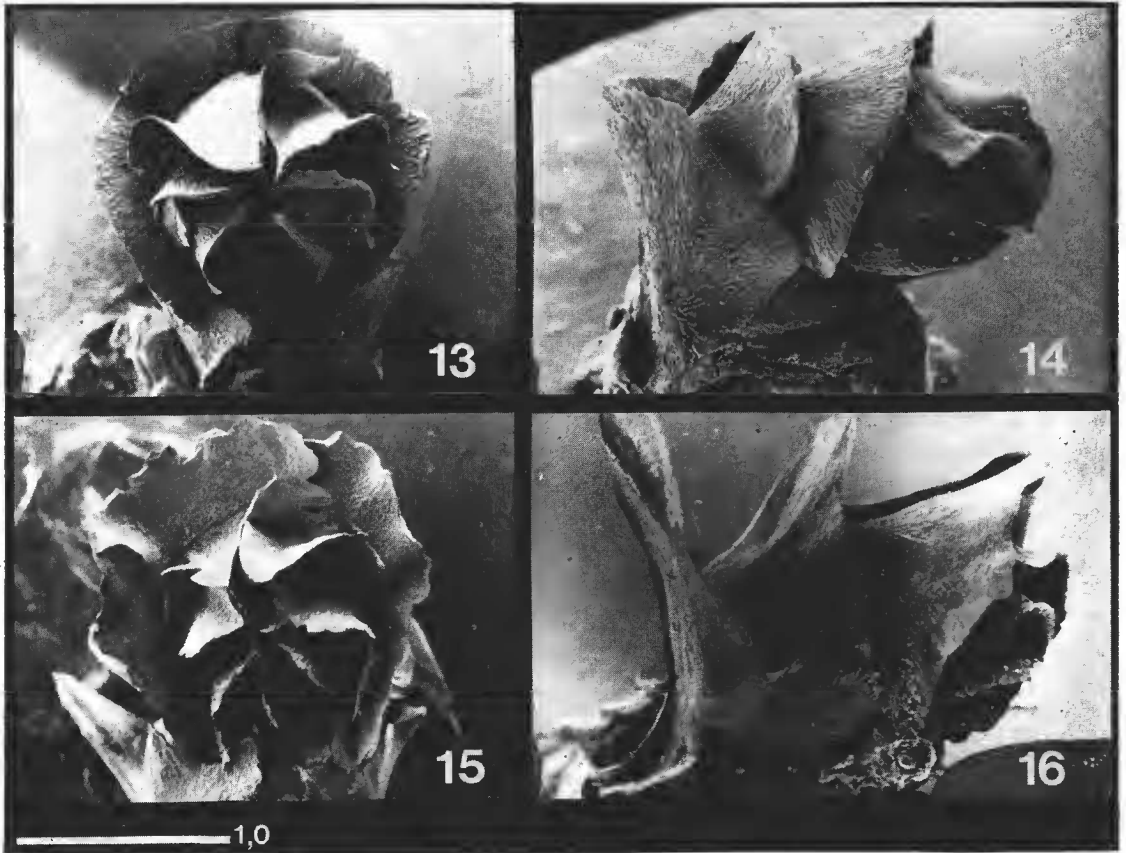


ABB. 13-14. — *Narella verluysi* (Hickson), Polyp; 13 : Aufsicht auf das Operculum; 14 : Polyp von der Seite. ABB. 15-16. — *Narella regularis* (Duchassaing & Michelotti), Polyp; 15 : Operculum; 16 : Seite.

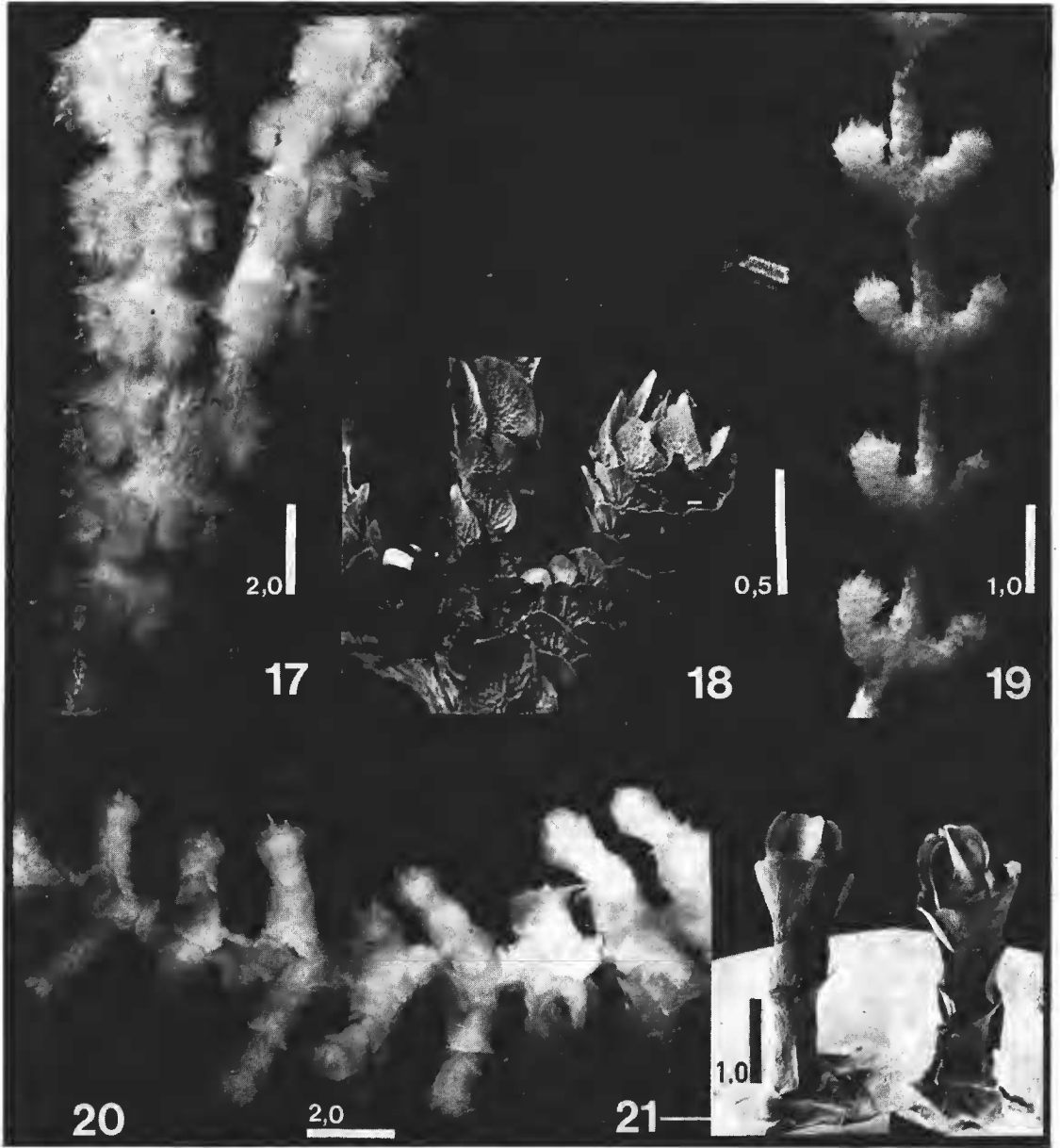


ABB. 17. — *Narella regularis* Duchassaing & Michelotti, Zweig, « Thalassa » U 807. ABB. 18-19. — *Thouarella* cf. *hilgendorfi* (Studer); 18 : Polyp; 19 : Zweig; « Thalassa » Z 431. ABB. 20-21. — *Candidella imbricata* (Johnson); 20 : Zweig; 21 : Polypen; BG III CV 22.

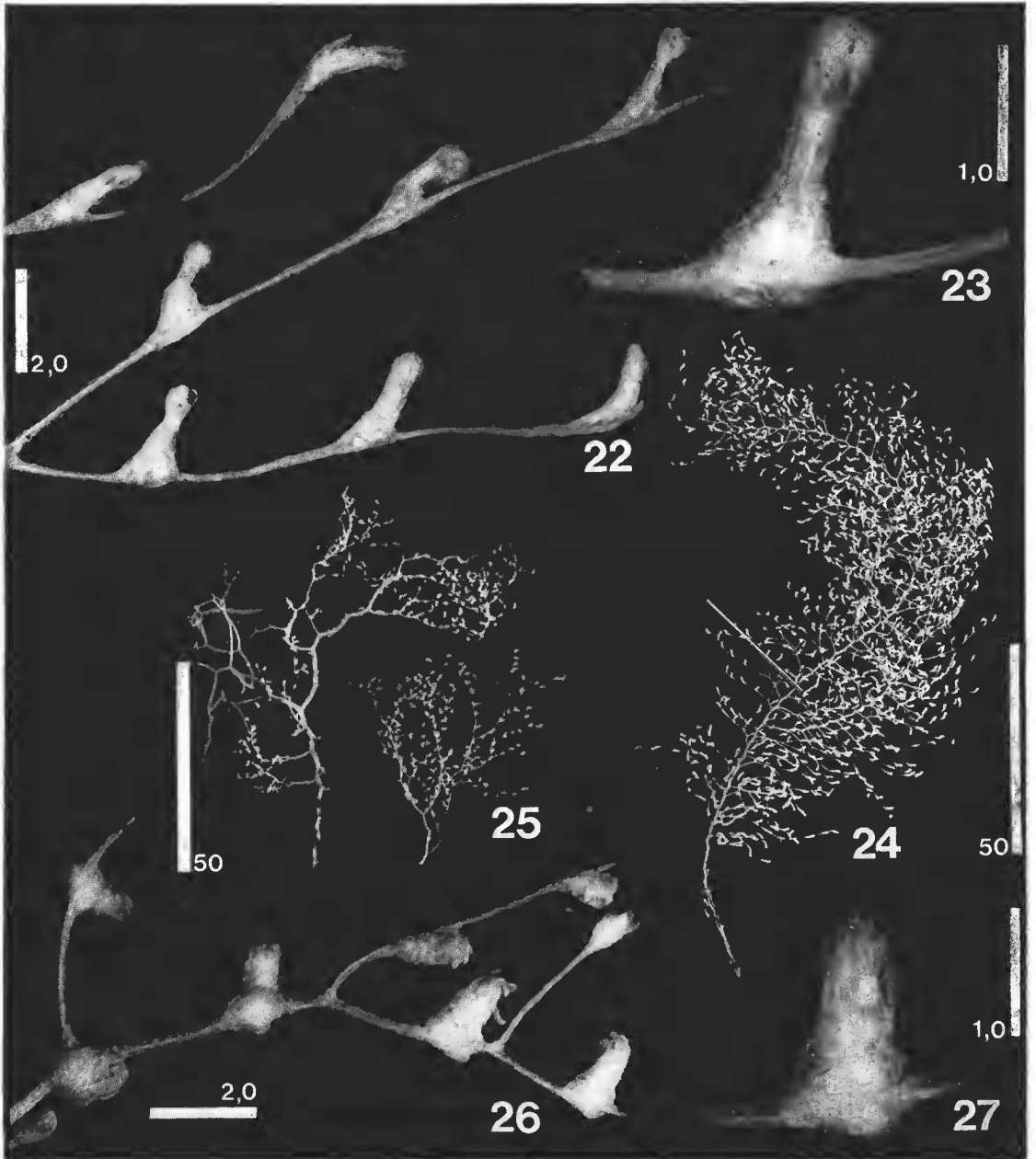


Abb. 22-24. — *Chrysogorgia agassizi* (Verrill); 22 : Zweig; 23 : Polyp; 24 : Kolonie; BG V CV 40.
Abb. 25-27. — *Chrysogorgia quadruplex* Thomson; 25 : Kolonie; 26 : Zweig; 27 : Polyp; BG II CV 21.



ABB. 28. — *Keratoisis grayi* Wright, Polypen ; BG I DS 14. ABB. 29. — *Lepidisis longiflora* Verrill, Polypen ; Geomanche DR 13.

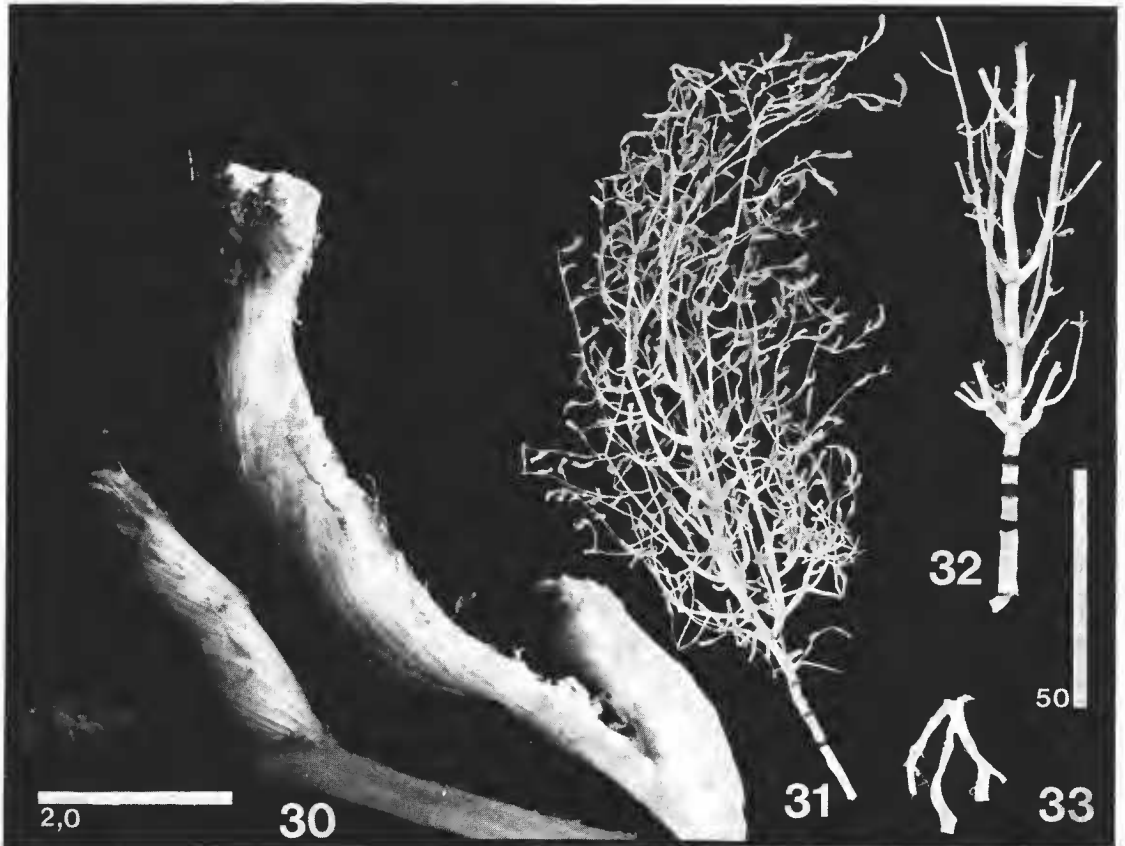
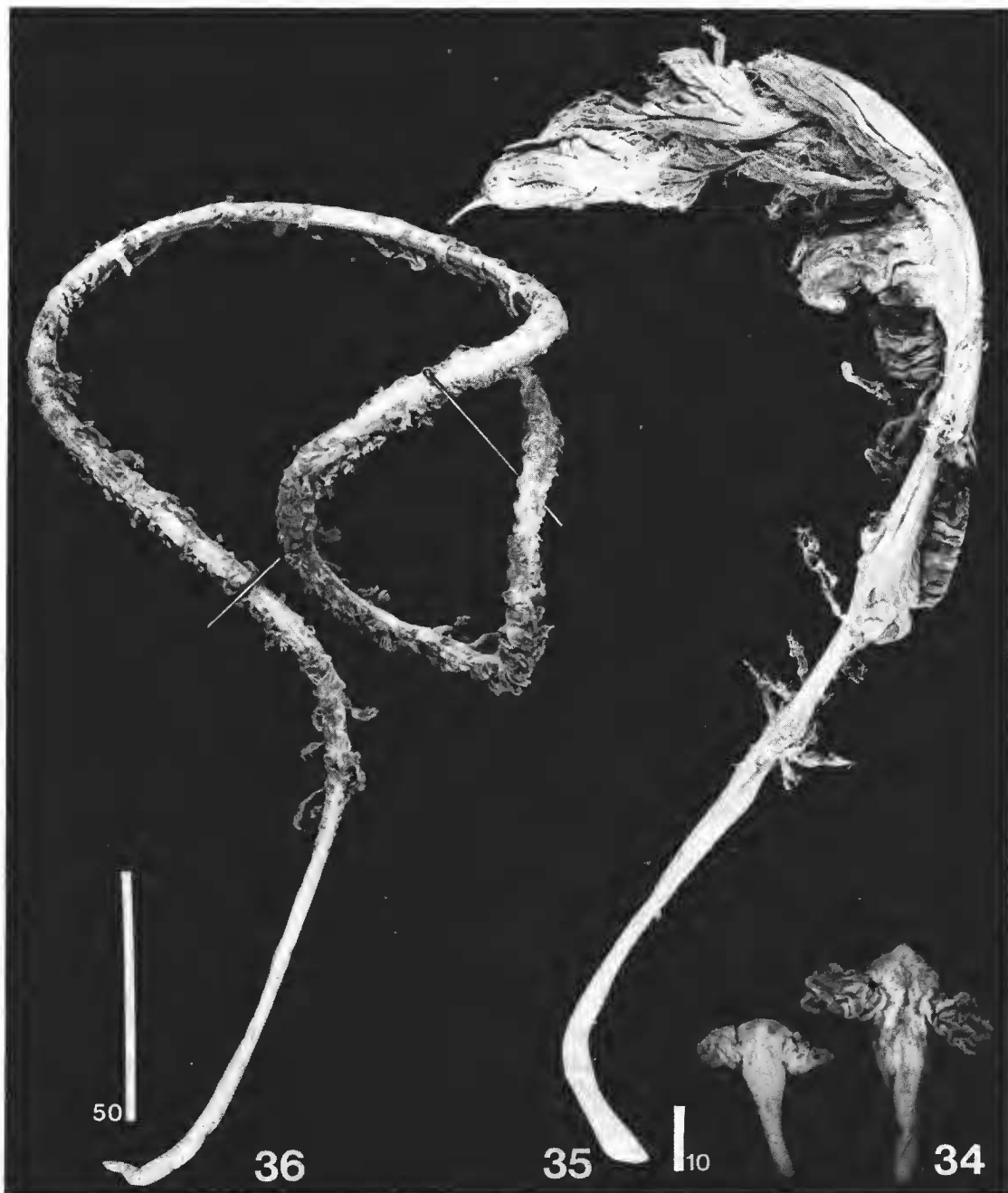


ABB. 30-33. — *Acanella arbuscula* (Johnson); 30 : Polypen; 31-32 : Kolonien; BG VI CP 09; 33 : Teil einer Basis, BG I CW 06.



АBB. 34. — *Kophobelelmonn macrospinosum* Thomson; BG VI CP 10, CP 11. АBB. 35. — *Anthoptilum grandiflorum* (Verrill); BG VI CP 08. АBB. 36. — *Anthoptilum murrayi* Kölliker; BG III CV 23.

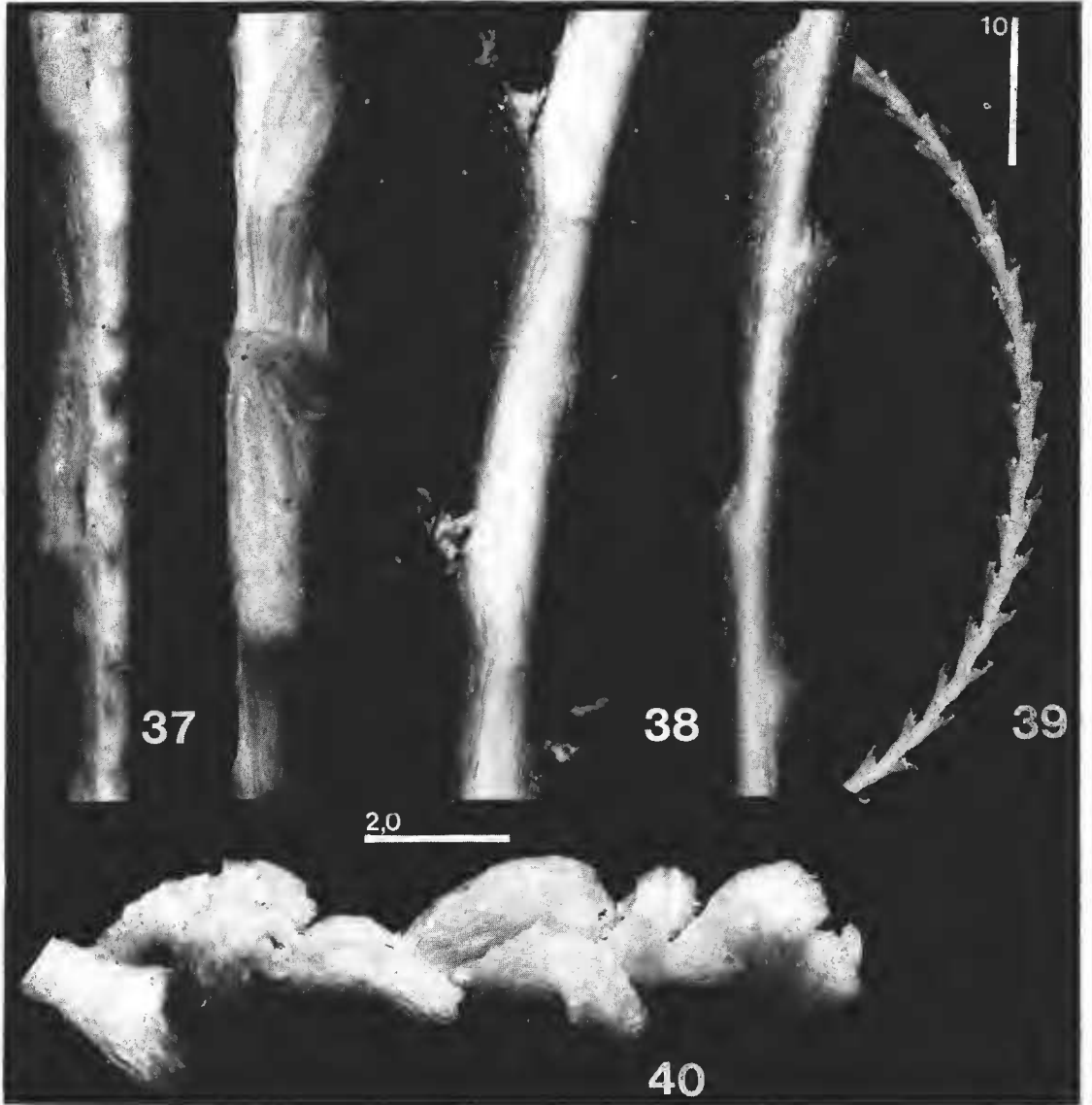


ABB. 37. — *Protophilum carpenteri* Kölliker ; BG IV CV 38. ABB. 38-39. — *Distichoptilum gracile* Verrill ; Incal CP 04. ABB. 40. — *Scleroptilum grandiflorum* Kölliker ; BG V CV 4.

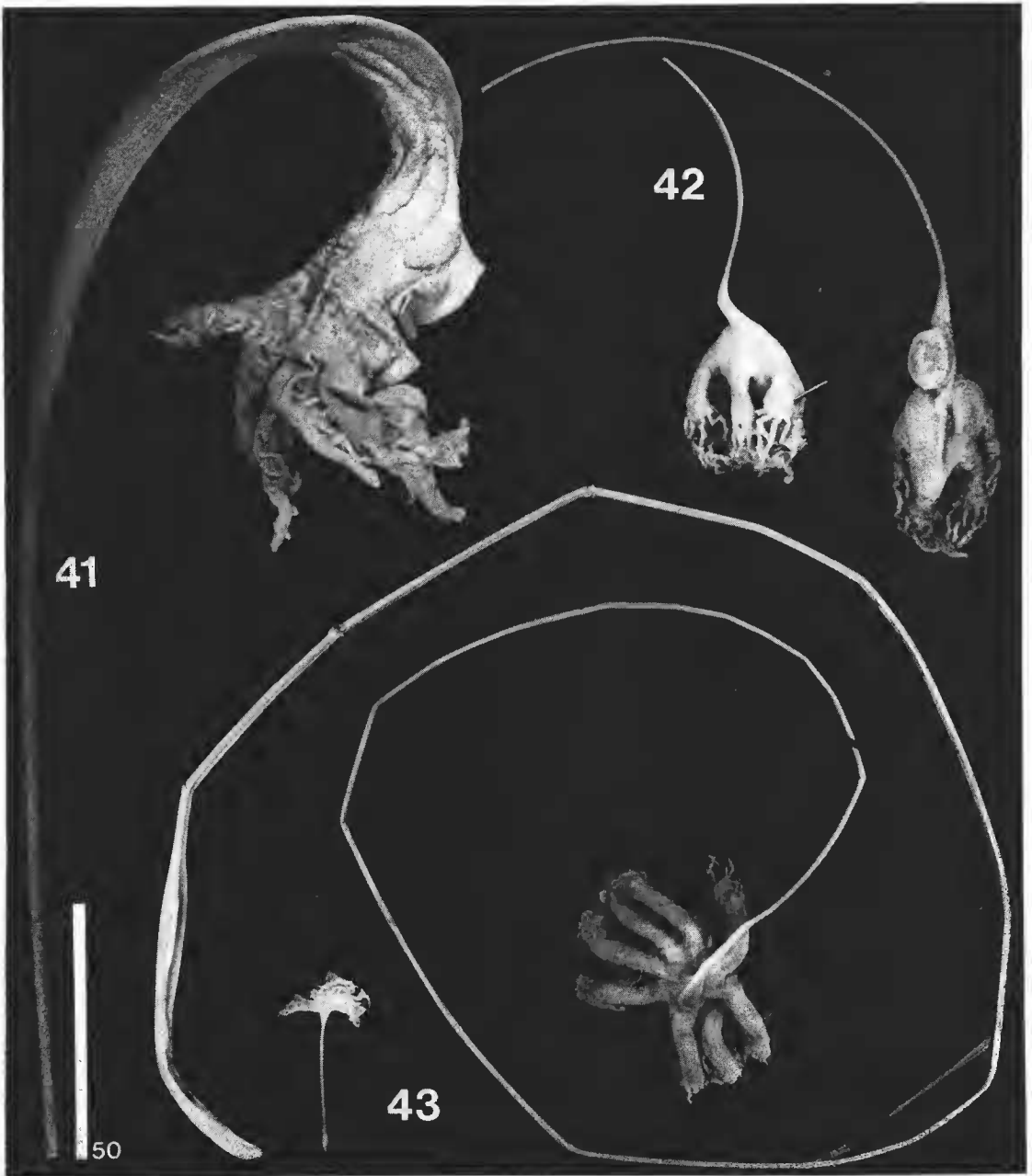


Abb. 41. — *Umbellula monocephalus* Pasternak ; BG VI CP 15. Abb. 42. — *Umbellula durissima* Kölliker ; BG III CV 23, BG V CP 04. Abb. 43. — *Umbellula lindahli* Kölliker, ausgewachsenes Exemplar ; BG VI CP 17 ; junges Exemplar ; BG VI CP 16.

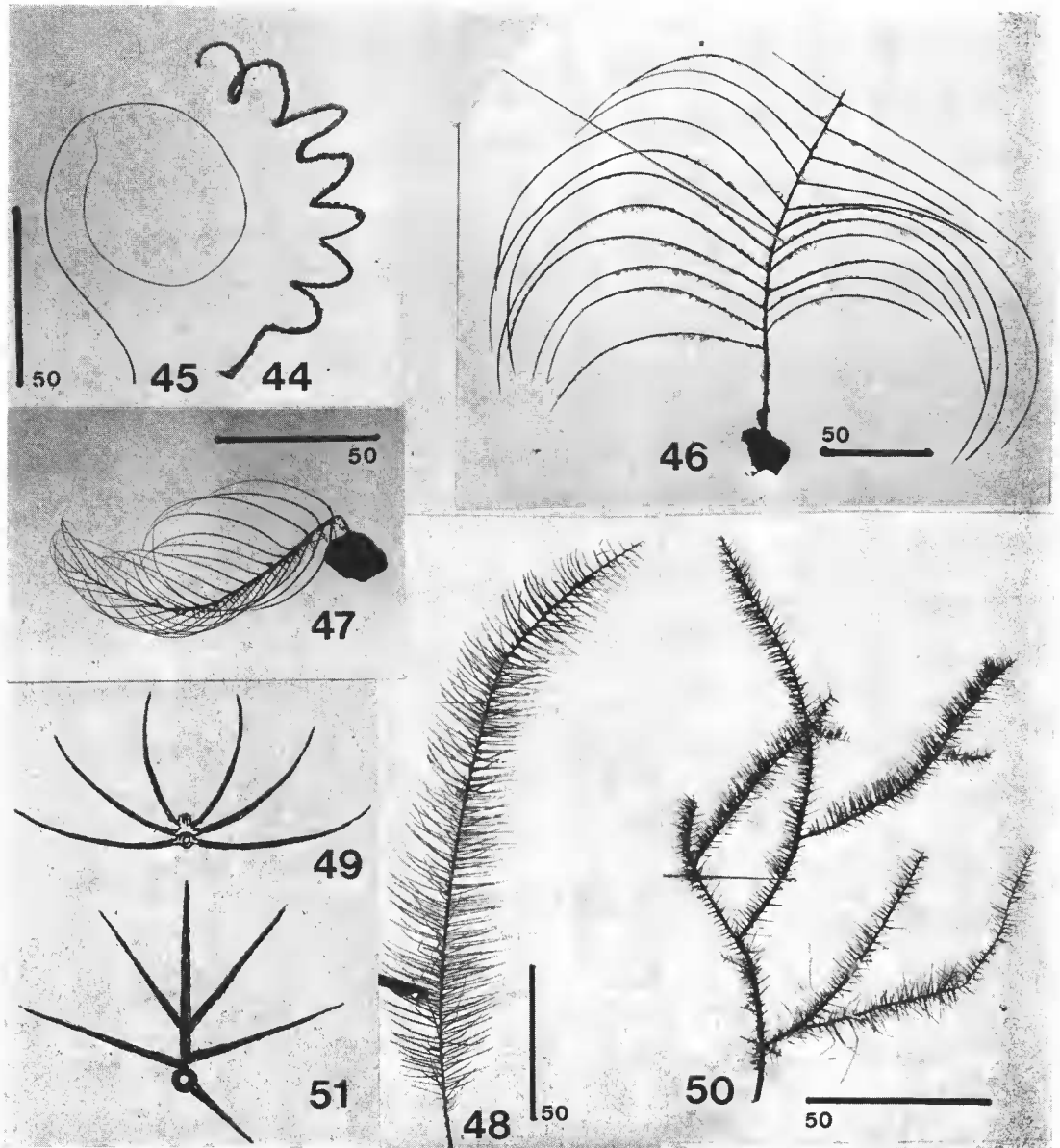


ABB. 44-51. — Die Antipatharia. 44 : *Stichopathes* cf. *gracilis* (Gray), engspiralige Form ; BG II CV 21. 45 : *Stichopathes abyssicola* Roule ; BG V CP 07. 47 : *Bathypathes lyra* Brook ; BG V CP 07. 48-49 : *Parantipathes* cf. *larix* (Esper) ; 48 : Kolonie ; 49 : Anordnung der Pinnulae ; BG II CV 21. 50-51 : *Antipathes* spec. ; 50 : Kolonie ; 51 : Anordnung der verzweigten und unverzweigten Pinnulae ; BG I CM 01.